



Spezialist für ILLUSIONEN



Das Special-Effects-Studio Digital Domain liefert „unmögliche Bilder“. Weltweit bekannt wurde es durch den Kinofilm „Apollo 13“. CHIP besuchte das digitale Traumlabor in Los Angeles.

Irgendwo in der Nähe des Mondes: Leere, Schwärze und die Unendlichkeit des Weltalls. Die Besatzung der Raumkapsel Apollo 13 kämpft gegen die Technik und um ihr Leben. Nur ganz knapp entgeht die Crew dem Tode, schliddert die NASA an einem der größten Unglücksfälle der bemannten Raumfahrt vorbei. „Wir haben da ein Problem“, mit diesem Hilferuf begann damals, vor 25 Jahren, ein dramatischer Wettlauf mit der Zeit. Keine Science-Fiction, sondern brutale Wirklichkeit.

Irgendwo am Ende des Venice Beach. Flachdachlagerhallen, gesichtslose Bürogebäude, abblättrender Putz, ein paar herumstreunende Hunde. Los Angeles,

Rückseite. Langweilig und ein wenig verkommen wirkt die Gegend. Kein Glanz, kein Glamour, keine besonderen Ereignisse. Tote Hose.

Der Schein trügt: Hinter einer dieser trostlosen Fassaden fand die Beinahe-Katastrophe zum zweiten Mal statt – ebenso spektakulär und aufregend wie vor einem Vierteljahrhundert. Die Spezialisten des Studios *Digital Domain* rekonstruierten mit Hilfe neuester Computertechnik die Ereignisse im Inneren der havarierten Kapsel dermaßen erschreckend genau, daß den Besuchern des Kinohits „Apollo 13“ der Atem stockte. Die Illusion holte die Wirklichkeit wieder ein. Seitdem gilt das Unternehmen als Top-

adresse für perfekte computergenerierte Trickbilder.

Wer in diesem Geschäft noch Aufsehen erregen will, muß sich anstrengen. Spätestens seit Filmen wie „Terminator“ und „Jurassic Park“ haben sich Kinobesucher an immer perfektere Special-Effects gewöhnt. Bisher galt die von George Lucas gegründete Firma Industrial, Light & Magic (ILM) als Oscar-gekrönter Olymp der digitalen Effekte und als beste Adresse für die Actionfilmbranche.

Doch spätestens seit dem Apollo-Spektakel wird deutlich, daß die ILM starke Konkurrenz bekommen hat: Seit einigen Jahren formieren sich verschiedene Unternehmen der Kinofilm-, Medien- und Computerbranche zu schlagkräftigen Truppen, zu Firmen, die den rapide wachsenden Bedarf nach „unmöglichen“ Bildern stillen wollen. Darunter auch Digital Domain: Als die Firma 1994 für die Special-Effects in James Camerons „True Lies“ eine Oscar-Nominierung erhielt, war klar, daß sich das Unternehmen in die erste Garde der Digital-Illusionisten eingereiht hatte.

Alt ist dieses Handwerk noch nicht: Die Firmengründer James Cameron, Stan Winston und Scott Ross begannen erst 1992 mit dem Aufbau ihrer Digitalbild-Werkstatt. Ihre Idee war es, einen Ort schaffen zu wollen, an dem „lediglich die Vorstellungskraft des jeweiligen Regisseurs die Grenze des in Bildern Darstellbaren“ sein sollte.

James Cameron war Regisseur der „Terminator“-Filme. Stan Winston hatte als Inhaber der Winston Studios zahlreiche konventionelle Special-Effects-Techniken entwickelt. Und Scott Ross brachte als ehemaliger Angestellter von ILM entsprechendes Know-how in die neue Firma ein.

Ross: „Wir wollten gemeinsam unseren Traum verwirklichen: den Aufbau eines Studios, das in den nächsten Jahren richtungweisend für visuelle Effekte sein sollte. Und so versammelten wir um uns Künstler, Software-Ingenieure und Managementkräfte, um exquisites Bildmaterial für Kinofilme, Werbespots, Videogames und Inhalte für den digitalen Superhighway zu erarbeiten.“

Die Truppe, die die drei zusammengestromelt haben, kann kaum unterschiedlicher sein: Vom Anzugträger bis zum langhaarigen gepiercten Freak ist alles vertreten. So was schmückt ungemein. Digital Domain wirbt selbst auf Web-Seiten im Internet mit Sprüchen wie: „Einige von uns haben Tattoos, einige sind gepierct, die meisten sind es nicht.“

Je nach Projekt arbeiten zwischen 60 und 100 Personen an den Workstations und High-End-Computern: Effect-Spezialisten, Informatiker, Video-Post-Productioner und Künstler der digitalen Fotografie. Kreativität und Produktivität, gepaart mit dem Wissen um die besonderen Bedürfnisse der Auftraggeber aus Hollywood, das seien die wahren Stärken des Unternehmens, meint Digital Domain.

Phantasie allein genügt nicht, Investitionen spielen eine große Rolle: Bei D2, wie sich Digital Domain auch nennt, kommt ein Arbeitsplatz ziemlich teuer, nämlich über eine Million US-Dollar. Dafür erhält man einen Grafik-Supercomputer Marke Onyx von Silicon und die passende Software. Die nennt sich „Flame“, „Alias“, „Inferno“, „Prisms“ oder „Elastic Reality“. Fünf Onyx-Computer, verschiedene Server der Challenge-Klasse und über 50 Arbeitsplätze mit der 100 000 Mark teuren Silicon Indigo2/Extreme-Hardware wollen erst einmal bezahlt werden. Die Firmengründer haben aber einen starken Finanzier gewonnen.

Ein ansonsten schwer beweglicher Computerriese ist bei Digital Domain eingestiegen. „IBM hat ein starkes Interesse gezeigt“, freut sich Creative Director Price Pethel. Verständlich: Big Blue hat keinerlei Erfahrung mit digitalem Film und Videoproduktionen. Mit seiner fünfzigprozentigen Beteiligung bei D2 kann der Hardwaregigant nun Wissenslücken auffüllen.

Noch ist Silicon Graphics (SGI) mit seinen Rechnern im Bereich der Computergrafik und Animationen der Konkurrenz um einiges voraus, „auch wenn der Unterschied von Monat zu Monat geringer wird“, so Pethel. D2 verfügt über eine der weltweit größten SGI-Installa-



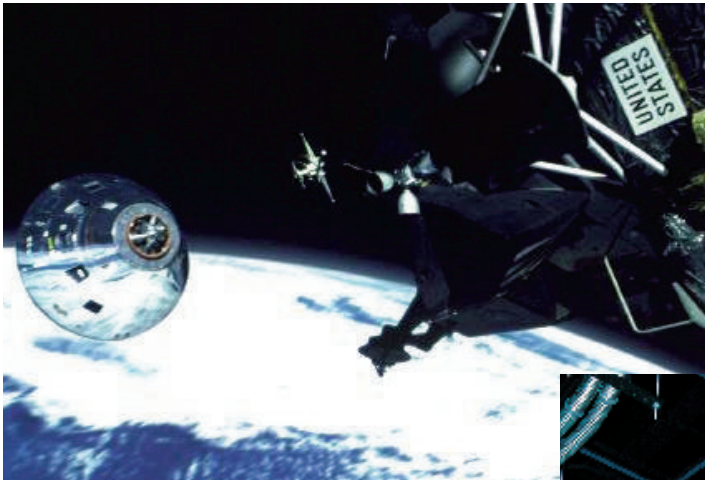
Rohrig



Randvoll mit Technik: Ein Arbeitsplatz bei Digital Domain mit dem Supercomputer „Onyx“ kostet locker über eine Million US-Dollar



Copyright 1995 by Digital Domain



Die Illusion ist perfekt: Die unendlichen Weiten des Weltraums entstehen in unansehnlichen Lagerhallen. Herkömmliche Tricktechniken und digitale Animationen ergänzen sich.

tionen. Damit möglichst viele Künstler gleichzeitig an einem Projekt arbeiten können, sind alle Workstations per FDDI oder HIPPI vernetzt. Grenzen setzt derzeit die Festplattenkapazität, trotz der 600 Gigabyte, die für die Bilddaten zur Verfügung stehen. Pethel zuckt hilflos die Achseln: „Selbst mit dreimal soviel Kapazität würden wir schnell wieder an Grenzen stoßen.“ Außer dem stattlichen Potential von 100-Mips-CPUs im Digital-Domain-Netz setzen die Bildjongleure auch zwei IBM-Power-Visualisation-Systeme ein, vornehmlich zum rechenintensiven Rendern.

Nicht nur Kinofilme bringen Geld. Neben Werbespots und Videospielen kreiert D2 auch Inhalte für den Info-Highway, vom interaktiven Fernsehen bis hin zum Internet. Das bietet sich auch an: Schließlich liegen die Bilddaten für Kinoproduktionen ohnehin im Computer vor, und entsprechend leicht fällt es, sie als Versatzstücke für Computerspiele, Online-Medien oder Werbespots zu verwenden.

Der Kinokassen-Knüller „Apollo 13“ hat zumindest technisch Maßstäbe gesetzt (ihre Aktivitäten stellt Digital Domain im World-Wide Web unter <http://www.d2.com> vor). Da gibt es Kamerafahrten, die in Wirklichkeit niemals möglich wären, beispielsweise um die auf der Startrampe stehende Trägerrakete. Oder Außenaufnahmen des Raumschiffes im Weltall, die auch heute nicht real gedreht werden könnten.

Insgesamt 147 Effect-Shots, davon 50 rein digital, produzierte D2 innerhalb von acht Monaten für den Erfolgsstreifen. Die Produzenten verschmähten das

Filmmaterial der NASA und stellten statt dessen an Originalschauplätzen ihre Szenen nach. Später integrierten sie Miniaturmodelle in die Szenerie. Nur wenige Objekte, etwa die lebensretende Mondlandefähre „Aquarius“, waren als reale Modelle vorhanden. Alle anderen Auf-



nahmen, beispielsweise die im Hintergrund aufgehende Sonne, um das Raumschiff herumwirbelnde Eis- und Staubpartikel, die gesamte Mondoberfläche oder im Raum herumschwebende Teile der defekten Außenhaut wurden synthetisch erzeugt und computeranimiert.

Trickfilmaufnahmen im „Kotzbomber“ der NASA

Kaum ein Zuschauer ahnt, welcher Aufwand hinter manchen Szenen steckt, etwa wenn nach der Explosion des Sauerstofftanks der zu Eis gewordene Sauerstoff an der Außenhaut der Raumkapsel abblättert. Für jede dieser Filmszenen wurden bis zu 25 unterschiedliche Bildsequenzen kombiniert: teils real aufgenommene Szenen, teils per Computer erzeugte oder verfremdete Bildsequenzen. Und das Ganze in einer Bildauflösung, die Super-VGA um das 16fache übertrifft. Aber auch der „Kotzbomber“ der

NASA mußte für Trickfilmaufnahmen herhalten: Das Spezialflugzeug, eine umgebaute Boeing 707, simuliert in 23 Sekunden dauernden Sturzflugschleifen die Schwerelosigkeit.

Wie nötig die Kombination von herkömmlichen und digitalen Spezialeffekten sein kann, zeigt ein Beispiel aus dem „Apollo 13“-Film: Die Szene, in der sich die erste Antriebsstufe von der Rakete trennt, ist vollständig computeranimiert.

Allerdings gab es zahlreiche Schwierigkeiten. Das Hauptproblem lag in den zahlreichen optischen Besonderheiten einer solchen Absprengung. Erst wenn heiße Luft glaubwürdig die Flammen verwirbelt, hat der Betrachter nicht mehr den Computeranimationen eigenen „synthetischen“ Eindruck. Doch solche Effekte benötigen soviel Aufwand, daß selbst die geballte Computerleistung bei Digital Domain nicht ausgereicht hätte: Jedes Einzelbild hätte drei Stunden Rechenzeit verschlungen.

Die eher konventionelle Bastelarbeit führte schneller zum Ziel: Man verzichtete auf die digitalen optischen Softwarefilter und scannte die Filmfassung unter einer gewellten, durchsichtigen Oberfläche nochmals ein. Die auf diese Weise erzeugten Effekte wurden in die ursprüngliche Szene einkopiert. Diese Methode sparte Wochen an Rechenzeit.

Zur Prüfung solcher Produktionen dient ein kleines Kino. Pethel hält sein merkwürdig altmodisch anmutendes Lichtspielhaus für unersetzlich. „Für das Auge ist es sehr wichtig, die Arbeit auch im Format einer Kinoleinwand zu betrachten. Mitunter fallen Fehler erst wirklich auf, wenn man die Spezialeffekte in voller Kinoauflösung mit 2048 oder 4096 Pixeln pro Zeile betrachtet.“

Bei aller Zuversicht hat der Creative Director von D2 neuerdings mit Schwierigkeiten zu kämpfen: „Unser eigener Erfolg“, resümiert er, „ist zugleich unser größtes Problem: Dauerte es noch vor wenigen Jahren mehr als sechs Wochen, um einen Bluescreen-Effekt zu realisieren, so können wir das bei uns heute alles in nur einem Tag durchziehen. Das merken unsere Auftraggeber. Jetzt werfen Regisseure den gesamten Inhalt einzelner Szenen in letzter Minute um. Bei Apollo 13 beispielsweise realisierten wir die Hälfte aller Effect-Shots innerhalb der letzten 30 Tage der Produktionszeit.“

Koste es, was es wolle. Die Kasse der digitalen Zauberer stimmt jedenfalls. Pethel: „Glücklicherweise spielt Geld in unserer Branche kaum eine Rolle, wenn man nur schnell und gut ist.“

Ottmar Röhrig (pd)