

Computergrafik

Theresa Schindler

1. Die Geschichte der Grafischen Datenverarbeitung

Die Entwicklung der Computergrafik begann etwa 1950. Sie war und ist bis heute stets abhängig vom jeweiligen Stand der Computertechnologie. Sie wurde ursprünglich auf drei Bereichen gleichzeitig vorangetrieben: Auf dem Gebiet der visuellen Simulation, im industriellen Einsatz durch CAD (Computer Aided Design) und auf dem Gebiet der Computer-Kunst.

Die gesamte grafische Datenverarbeitung ist Nutznießer, der von den Militärs und der Raumfahrt entwickelten Computertechnologie. Sie allein haben nach wie vor die größten Budgets, diese neuen Technologien für ihre Belange nutzbar zu machen, sie weiterzuentwickeln und entsprechend kommerziell auszuwerten.

1.1. Die 50er Jahre - Die Anfänge der Computergrafik

Auf dem ersten Echtzeit - Digitalrechner der Welt, dem „Whirlwind“ - Computer, programmierte der Wissenschaftler Jay Forrester Anfang der 50er Jahre die Bahn eines springenden Balls. Diese Bahn musste der Computer berechnen und gleichzeitig, also in Echtzeit, mit Hilfe eines Elektronenstrahls auf einem Bildschirm wiedergeben. Diese Demonstration war gleichzeitig die erste bewegte Computergrafik in der Geschichte.

1956 In den USA wurden die ersten visuellen Computersimulationen durchgeführt.

1958 Konrad Zuse begann mit der Automatisierung der Zeichenarbeit. Das erste Gerät, die „Z60“, übernahm lediglich die Positionierung der wichtigsten Punkte einer Zeichnung. Die genaue Lage dieser Punkte sollte die manuelle Zeichenarbeit entsprechend erleichtern.

1959 General Motors Corporation und IBM begannen gemeinsam ein Computersystem zu entwickeln, das die Konstruktion von Autos erleichtern sollte. Sie nannten das Projekt „DAC-1“ (Design Augmented by Computers).

1.2 Die 60er Jahre - Die Entwicklung von interaktiven Grafik - Systemen

Ivan Sutherland begann 1961 im Rahmen seiner Dissertation mit dem Projekt, ein Computer-Zeichenprogramm zu entwickeln. Er nannte es „Sketchpad“ (Skizzenblock). Sutherland entwickelte ein interaktives Programm, mit dessen Unter-

stützung man auf einem Bildschirm zeichnen und auch löschen sowie die Ergebnisse technischer Tests demonstrieren konnte. Die einzelnen Befehle zur Grafikerstellung wurden mittels eines Lichtgriffels und einer Tastatur eingegeben. Das „Sketchpad“ - Programm wurde in Form eines Dokumentarfilms im Frühjahr 1963 in Detroit der Öffentlichkeit vorgestellt. Wie es so vielen Pionieren vor ihm ergangen war, so erkannten nur die wenigsten die Bedeutung und die Reichweite dieser Erfindung. Sutherlands Film sorgte trotzdem für eine entscheidende Wende in der weiteren Geschichte der Computergrafik. Während bisher allein die Militärs interessierte Abnehmer für dieses neue Einsatzgebiet der Computertechnologien waren, wurde die Computergrafik zunehmend zur Unterstützung für technische Konstruktionen, vor allem in der Auto- und Luftfahrt-Industrie eingesetzt.

Die 60er Jahre standen unter anderem ganz im Zeichen der Vektorgrafik, die nur in der Lage war, Strichzeichnungen und Drahtmodelle von Körpern darzustellen. Rastersysteme, mit denen man durch einzelne Bildpunkte flächig gestaltete Bilder darstellen konnte, waren zu dieser Zeit durch die hohen Speicherkosten für die meisten Interessenten indiskutabel.

1.2.1 Das erste CAD-System (Computer Aided Design)

1965 gilt allgemein als Geburtsjahr der Computerkunst. Es kam zu ersten Veröffentlichungen von digitalen Computergrafiken.

1968 fand eine Weltausstellung von Computer-Bildern in London statt. Die Frage, ob Computer-Kunst Kunst sei, kam auf.

1969 Die US - Firmen Applicon und Computervision wurden für die Vermarktung der ersten CAD - Systeme gegründet.

Die amerikanische Raumsonde „Mariner 6“ lieferte mit Hilfe eines computergesteuerten Rasterabtastsystems erstmals digitale Daten von der Oberflächenstruktur eines Planeten (Mars). Die Daten wurden zur Erde gefunkt und in einem IBM - Computer eingespeist, der die Bilddaten zu Bildern für die Ausgabe auf einem speziellen Fernsehgerät verarbeitete.

1.3 Die 70er Jahre - Der Durchbruch der Raster - Grafik

Ende 1970 kam der erste RAM - Chip (Random Access Memory = Speicher mit wahlfreiem Zugriff) mit einer möglichen Speicherkapazität von 1024 Bit auf den Markt. In diesen Arbeitsspeicher konnte man Bilddaten „hineinschreiben“ und wieder auslesen.

Ziel der Anwender der Computergrafik war schon zu dieser Zeit, möglichst naturgetreue Bilder einer möglichst hohen Auflösung zu kreieren. Ende der 70er Jahre nahm die NASA erst die Computergrafik voll in die Raumfahrten-Simulation mit auf.

Ungefähr 100 computeranimierte Kurzfilme entstanden in den USA in den 70er Jahren. Computergrafiken wurden in den USA immer mehr Bestandteil visueller Präsentationstechniken. Ob im Fernsehen oder im Kino, überall wurde man mit synthetischen Computerbildern konfrontiert, die die Zuschauer in die Schwerelosigkeit des Weltraums entführten und aberwitzige Fahrten in einer künstlichen Welt erleben ließen.

Die Video-Spielindustrie nutzte die neuen Möglichkeiten für den Vertrieb von interaktiven Videospiele und fand Millionen Abnehmer für diese neue Freizeitbeschäftigung. Das Angebot reichte vom einfachen Tennisspiel bis zum visuell aufwendigen Autorennen.

1.4 Die 80er Jahre - Auf dem Weg in die interaktive Echtzeit - Verarbeitung von 3D - Bildern

Die ständig fallenden Hard- und Softwarepreise sowie die immer bedienerfreundlicher werdenden Grafikcomputer trugen auch in Europa zu einem großen Boom bei, aus dem in der ersten Hälfte der 80er Jahre zahlreiche europäische Dienstleistungsanbieter für 2D - Computergrafik entstanden. Während zur gleichen Zeit in den USA und stellenweise auch in Japan eine für die damaligen Marktverhältnissen erstaunliche Nachfrage auf dem Gebiet der Computeranimation entstand, begann diese Entwicklung in Deutschland, der Schweiz und Österreich sowie in anderen europäischen Ländern erst in der zweiten Hälfte der 80er Jahre.

Mitte der 80er Jahre war die Grafikmöglichkeit bei PCs zu einem der wichtigsten Verkaufsargumente geworden. Businessgrafik hat sich bereits voll etabliert und im Gegensatz zu allen anderen Bereichen

kann sie die stärksten Wachstumsraten verzeichnen.

Ebenfalls in diesem Zeitraum wurden die angebotenen Softwarepakete im Computeranimations-Bereich immer mehr anwenderorientiert, weg vom Informatikerdenken, hin zum kreativen und künstlerisch orientierten Anwender.

Durch die Entwicklungen im Bereich der Parallelrechner und anderer Prozessorarchitekturen, ist es möglich geworden, in immer kürzerer Zeit einzelne Bilder zu berechnen. Die Rechenzeiten werden aber in vielen Fällen trotzdem nicht kürzer, da durch die mittlerweile vielfältigen Softwaremöglichkeiten die Bildinhalte immer komplexer und realistischer werden.

1981 war das Geburtsjahr der amerikanischen Firma Silicon Graphics, die in Kalifornien damit begann, Superworkstations zu entwickeln. Der Gründer James Clark entwickelte das erste interaktive 3D-Oberflächendesign-System.

1982 Die erste 16-Farben-Grafikkarte wurde für den Apple-Computer im September des Jahres vorgestellt.

1982 wurde in Darmstadt das „Zentrum für Grafische Datenverarbeitung“ gegründet, das sich zur Aufgabe setzte, die Schulung und Ausbildung für alle an der grafischen Datenverarbeitung interessierten Studenten zu intensivieren und es zu ermöglichen, dass sie mit fortschrittlicher Ausstattung und Technik arbeiten können.

1984 Cubicomp stellte unter anderem die PC-orientierte Computeranimations-Software „PictureMaker“ und das 3D - Grafikprogramm „ModelMaker 500“ vor. „PictureMaker“ wurde im Laufe der nächsten drei Jahren weltweit zur meist verkauften Computeranimations-Software.

1987 Commodore stellte den „Amiga 2000“ vor, einen PC mit leistungsfähigen Grafikmöglichkeiten, entsprechend dem Preis/Leistungs-Verhältnis.

Auf der „Autofact“ in Detroit stellte Silicon Graphics zum ersten Mal eine Superworkstation vor. Mit dieser Workstation konnte man zum ersten Mal in Echtzeit schattierte 3D - Grafik interaktiv bewegen. Sie ist ein Meilenstein in der Geschichte der Computergrafik.

2. Grundlagen der Computergrafik

2.1 Der Begriff Computergrafik - oder die Bildverarbeitung

Die Computergrafik, so wie ich sie meine, ist eine reine Bildverarbeitung (Image

Processing), die sich im allgemeinen mit der Beschreibung, Auswertung und Interpretation digitaler Bilder befasst. Ein bereits vorhandenes Bild wird digitalisiert, also in den Computer eingelesen, und nach der Verarbeitung in veränderter Form wieder ausgegeben.

Die digitale Bildverarbeitung findet überall dort ihren Einsatz, wo es darum geht, Daten und Sachverhalte grafisch für die Auswertung, Beurteilung und als Entscheidungshilfe aufzubereiten. Dazu gehören insbesondere die Bereiche: Wissenschaft, Technik, Wirtschaft, Kommunikation, Ausbildung und Freizeitgestaltung.

2.2 Bitmap- bzw. Pixelgrafik

Ein Bit ist die kleinste Einheit in den Rechenprozessen des Computers und bezeichnet einen Zustand für eine genau definierte Adresse. Jedes Bit kann den logischen Zustand „Null“ oder „Eins“ annehmen und ist über die Adresse und Angabe der Bit-Nummer definiert. Bei einer Bitmapgrafik bleibt die Bedeutung von „Bit“ auf die genaue Adresse bzw. genaue Position beschränkt. Eine Bitmapgrafik besteht aus einer ganzen Reihe von Grafikpunkten, welche in Zeilen angeordnet und zusammengesetzt ein Bild ergeben. Da ein Bit allein nur einen schwarzen oder weißen Punkt beschreiben kann, enthält die einfachste Art einer Bitmapgrafik für jeden Grafikpunkt genau ein Bit. Das damit darstellbare Bild entspricht einer reinen Schwarzweiß-Grafik ohne Zwischentöne. Um Graustufen oder gar Farben darzustellen, müssen für jeden Bildpunkt mehrere Informationen (d.h. mehrere Bit) gespeichert werden. Das wird dadurch erreicht, dass beispielsweise 4 Bit für jeden Bildpunkt zusammengefasst werden. In diesem Fall lassen sich 16-Farben-Grafiken (24) erzeugen. Um Verläufe herzustellen, reichen 16 Farben keinesfalls aus. Grundsätzlich gilt: Je mehr Bit zu einem Bildpunkt zusammengefasst werden, desto mehr Farben lassen sich darstellen. Bei Mehrfarbengrafiken spricht man im allgemeinen von Pixel als Grundelement. Ein Pixel wird in Helligkeit und Farbe bestimmt von einer definierten Anzahl Bit und beschreibt jeweils einen Punkt der Bilddatei.

2.3 Vektorgrafik

Bei einer Vektorgrafik werden keine einzelnen Pixel gespeichert. Statt dessen handelt es sich um eine Beschreibung der Grafik, die aus Linien, Kurven und Flächen besteht. Ein Kreis kann z.B. durch seinen Mittelpunkt und den Radius beschrieben werden, ein Rechteck durch 2 oder 4 Punkte. Die Punkte werden auch Knoten genannt. Kleinstes Element einer Vektorgrafik ist der Knoten. Die Knoten

bleiben in der Ausgabe der fertigen Grafik unsichtbar. Zwischen zwei Knoten kann eine Verbindung bestehen, die im einfachsten Fall durch eine Gerade dargestellt wird. Werden zu einem Knotenpunkt noch Stützpunkte hinzugefügt, lassen sich Kurven beschreiben. Alle Elemente sind durch mathematische Formeln definiert - deshalb werden nur Objekte dargestellt, die mit Formeln beschrieben werden können. Jedes Vektorobjekt wird als Satz von solchen Informationen gespeichert: Eine Linie durch ihren Anfangs- und Endpunkt; ein Rechteck in den Angaben der Koordinaten zu diagonalen Eckpunkten usw. Die Knotenpunkte lassen sich nachträglich in ihrer Position ändern. Die Objekte, aus denen eine Vektorzeichnung besteht, sind nicht statisch fixiert wie bei einer Pixelgrafik. Es können jederzeit Größen- und Positionsveränderungen vorgenommen werden, Punkte gelöscht oder eingefügt sowie Farben verändert werden. Linien und Kurven können Konturenstärke und Farbe annehmen. Um Flächen darzustellen, bedarf es eines geschlossenen Linienzuges, der einen bestimmten Bereich eingrenzt. Der erste und der letzte Knotenpunkt müssen übereinander liegen. Ein geschlossener Vektorzug wird auch Polygon genannt. Der innere Bereich des Polygons kann mit einer Farbe, einem Muster oder einer Rasterung gefüllt werden.

Wird eine Vektorgrafik am Bildschirm dargestellt oder auf einem Drucker ausgegeben, so muss sie zuerst in eine Pixelgrafik umgerechnet werden. Das geschieht automatisch - auch jedesmal, wenn die Ansichtsgröße oder nur ein Teilobjekt verändert wird. Bei komplexeren Vektorzeichnungen kann diese Umsetzung am Bildschirm verfolgt werden: der neuerliche Aufbau der Grafik am Monitor dauert einige Augenblicke - erst nach und nach werden alle Teile dargestellt.

2.4 Pixelgrafik oder Vektorgrafik

Sollen Grafiken aus einfachen geometrischen Grundformen, Linien und Kurven wie z. B. bei einem Firmenlogo, einem Briefkopf oder einem Diagramm erzeugt werden, ist die Vektorgrafik sicherlich die optimale Lösung. Im allgemeinen sollte eine Grafik, die flächig konzipiert ist und später in vielen verschiedenen Größen gebraucht wird, als Vektorgrafik angelegt werden.

Sind viele kleine Details und Farbabstufungen erforderlich, ist man mit der Pixelgrafik besser beraten - eindeutig bei Fotos bzw. fotorealistischen Abbildungen: Da hier nahezu jeder Pixel sich vom Nachbarpixel unterscheidet, wäre eine Vektorgrafik entweder viel zu komplex oder verschiedene Details und Übergänge könn-

ten gar nicht korrekt dargestellt werden oder gingen überhaupt verloren. Bei Strichzeichnungen und flächigen Grafiken sind an sich beide Verfahren anwendbar. Der spätere Verwendungszweck sollte entscheiden, ob mit Vektor- oder Pixelgrafiken gearbeitet wird.

2.5 Farbenlehre

Alle Farbabstufungen innerhalb einer Computergrafik entstehen durch Mischen von Grundfarben. Prinzipiell wird zwischen additiver und die subtraktiver Farbmischung unterschieden.

2.5.1 Additive Farbmischung

Die 3 Grundfarben ergeben addiert Weiß (RGB-Modell, Monitordarstellung). Rot, Grün und Blau sind die Primär- oder Grundfarben des additiven Modells, das auf der Mischung von Lichtfarben beruht. Beleuchtet man eine weiße Fläche mit 3 Scheinwerfern oder Projektoren, die Licht in den Grundfarben Rot, Grün und Blau ausstrahlen, so werden sich in der Überschneidung aller Lichtkegel die 3 Primärfarben zu weißem Licht mischen. Etwas abgewandelt funktioniert die optische Farbmischung am Bildschirm eines Computermonitors, wo winzige, in Primärfarben leuchtende Punkte, zu Dreiergruppen eng nebeneinander gebündelt, bei voller Intensität den Eindruck Weiß entstehen lassen.

Das definiert eine Farbe anhand des enthaltenen Rot-, Grün- und Blauanteils, der üblicherweise in Prozentwerten angegeben wird. Alle Farben des Spektrums ergeben sich aus diesen prozentuellen Angaben. Ebenso alle Grauwerte zwischen Schwarz und Weiß lassen sich dadurch definieren. Schwarz entspricht dem Wert RGB 0, 0, 0 und Weiß RGB 100, 100, 100.

Das RGB-Modell dient zur Beschreibung additiver Farben. Das Bild eines Farbmonitors (aus der Nähe betrachtet) setzt sich aus roten, grünen und blauen Leuchtpunkten zusammen. Alle Farb- und Grautöne stellen ein Mischungsverhältnis dieser 3 Primärfarben dar.

2.5.2 Subtraktive Farbmischung

Die 3 Grundfarben übereinandergelegt ergeben Schwarz (Körperfarben - Malerei und Druckgrafik).

Das CMY-Modell wird bei manchen Tintenstrahldruckern angewendet. Etwas modifiziert ist es im professionellen Vierfarbendruck: die 3 Grundfarben Cyan, Magenta, Yellow ergeben nur theoretisch Schwarz, deshalb kommt zur Qualitätsverbesserung die vierte Druckfarbe Schwarz dazu: CMYK-Modell.

Das CMYK-Modell gleicht dem RGB-Farbmodell insofern, als Prozent-

werte von 0 bis 100 angegeben werden. Bei den Graustufen zwischen Schwarz und Weiß verhält es sich jedoch genau umgekehrt: Die Mischung aus 100% Cyanblau, 100% Magentarot und 100% Yellow (Gelb) ergibt Schwarz (0% aller Farbwerte definiert Weiß).

Theoretisch genügen auch hier die drei Grundfarben, um Schwarz zu mischen. Praktisch ergibt diese Kombination bestenfalls ein sehr dunkles Graubraun. Deshalb wird in der Praxis die vierte Druckfarbe Schwarz hinzugefügt, damit Grauwerte und tiefe Schatten in der Reproduktion intensiver erscheinen (Vierfarbendruck).

2.6 Farbtiefe

Zusammengefaßte Bits bestimmen die Farbtiefe eines Pixelbildes: 8 Bit-Pixel erzeugen eine Grauskala oder eine reduzierte Farbpalette von 256 Zwischennuancen, 24 Bit bereits über 16 Millionen Farbtöne (224) (im RGB-Farbmodell bereits eine Echtfarbenarstellung).

Die Farbtiefe eines Bildes kann mit speziellen Befehlen innerhalb eines Bildbearbeitungsprogramms verändert werden. Übliche Graustufen- oder farbreduzierte Bilder haben 256 Farben - dazu muss ein Byte, das einen Bildpunkt (Pixel) darstellt, aus 8 Bit bestehen, denn $2^8=256$.

Die Pixel eines Farbbildes hoher Qualität werden definiert durch 3 Bytes (für die additiven Grundfarben Rot, Grün, Blau) zu je 8 Bit, also $256 \times 256 \times 256 = 16,7$ Millionen Farbtöne. Das ergibt eine 24-Bit-Datei (Echtfarben oder Truecolor).

3. Anwendung der Computergrafik

Die bekanntesten Beispiele für Computergrafik und Computeranimation stammen aus dem Bereich der kommerziellen Anwendung. Damit sind Auftragsarbeiten gemeint, die für das Fernsehen, die Werbung oder für Musikclips angefertigt werden. Man sieht zum Beispiel täglich die Signation (die Kennzeichnung) zu Beginn aktueller Tagesnachrichten und anderer regelmäßig ausgestrahlter Fernsehsendungen.

Ein anderer Bereich, der sich der Computeranimation aufgeschlossen hat, ist die Filmindustrie. Der Film „Terminator 2“ war die teuerste Produktion aller Zeiten. Die Kombination von realen Filmaufnahmen und computeranimierten Teilen, wie sie in diesem Film stattfindet, hat die Hollywoodproduzenten davon überzeugt, dass man mit der Computeranimation Bilder zeigen kann, die man mit

keiner anderen Tricktechnik zustande bringen würde.

Neben der Filmindustrie finden Computeranimation und -grafik weitere Anwendungen bei der Sichtbarmachung komplizierter Vorgänge in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften. Dieser Zweig der Computeranwendung und Computergrafik nimmt seit etwa 1987 einen großen Aufschwung. Obwohl er eigentlich dazu dient, Wissenschaftlern Aufschluss und Wissen über gewisse Spezialgebiete zu vermitteln, sind die dabei entstehenden Bilder manchmal so überraschend und neu, dass sich Künstler ihrer annehmen und sie gelegentlich weiterbearbeiten.

3.1 Computergrafik und Design

3.1.1 Der Beruf des Grafikdesigners

Das Berufsbild des Grafikdesigners hat sich seit dem 19. Jahrhundert selbstverständlich geändert. Die Änderungen des Berufsbildes und die Spezialisierung einzelner Tätigkeiten hängen wesentlich mit wachsenden Aufgaben und dem Aufkommen neuer Bildtechniken zusammen. Als in den 20er Jahren zunächst die Zeitschriften und bald auch die Anzeigen anspruchsvoller gestaltet wurden, entstand ein neues und hervorragendes Aufgabenfeld für Gebrauchsgrafiker. Agenturen, häufig hervorgegangen aus den „Annoncenbureaus“ des 19. Jahrhunderts, organisierten die Produktwerbung. Sie stellten Zeichner und Texter ein, sorgten für die Reproduktion und die Platzierung der Anzeigen.

In der heutigen Zeit sind die Filmleute, die Fotografen und die Grafiker häufig als „Freie“ tätig, d.h. sie sind nicht bei der Agentur angestellt, sondern ihre Dienste werden von der Agentur von Fall zu Fall angenommen. Dabei kommt es ihnen zugute, wenn sie für ihre Arbeiten in einem bestimmten Stil, einer besonderen Technik oder für ein spezielles Thema bekannt sind. Bisher galt dies vor allem für Regisseure und Fotografen, doch betrifft es auch in zunehmendem Maße Illustratoren und andere Grafiker. In der Werbung spielen Grafiker in verschiedensten Tätigkeiten eine bedeutende Rolle, sie gestalten das Layout für die Printmedien, retuschieren Foto- und Textmontagen und vieles mehr.

In der Regel arbeiten Grafiker heutzutage mit der Hilfe des Computers, mit Grafiksoftware und Programmen wie „Pagemaker“. Grafikdesigner gestalten Buchumschläge und Plattencover, Briefbögen und Geschäftsberichte, Kalender, Programmhefte wie überhaupt „Drucksachen“ aller Art.

3.1.2 Fotografie, Computer und Glaubwürdigkeit

Seit etwa 5 Jahren werden Computer eingesetzt, um Fotos und Illustrationen zu überarbeiten, d.h. die Ausschnitte zu wählen, Farben zu intensivieren oder zu ändern, und vor allem, um Elemente unterschiedlicher Herkunft miteinander zu verbinden – beispielsweise ein Foto mit Firmenlogo und Text. Im Hinblick auf die im Computer bearbeitete Fotografie spricht man von einer „digitalen Fotografie“. Motive können verzerrt und sogar in die Dreidimensionalität umgerechnet werden. „Durch die Entwicklung der digitalen Technologie wurde die Fotografie ein für allemal von den starren Konventionen des Realismus befreit.“ Der Bildaufbau und die Komposition vieler Plakate und Anzeigen, aber auch anderer Aufgaben des Grafikdesigns, von der Farbwirkung über den Stand der Schrift bis zum Bildausschnitt, entstehen heute weitgehend im Computer.

Doch ist die Rolle des Computers bei der Herstellung eines Bildes auch zwiespältig. Denn die Überarbeitung der Vorlagen führt dazu, dass die Grenzen von Fotografie, Illustration und computergenerierten Bildern zunehmend verschwinden. Der Ursprung eines Bildes ist für den Betrachter schwerer zu identifizieren. Die Glaubwürdigkeit eines jeden Motivs, wie real seine Vorlage auch sein mag, wird dadurch langfristig in Zweifel gezogen. Denn der Betrachter dürfte in dem Maße skeptisch werden und grundsätzlich den Realitätsgehalt von Bildern in Frage stellen, in dem er um die Möglichkeiten der neuen Bildtechniken weiß.

Gegenwärtig ist die Faszination an den grafischen Möglichkeiten des Computers groß, und Verweise auf die Herstellung eines Bildes im Computer werden mitunter bewusst sichtbar belassen. Zum Beispiel die schrillen Entwürfe der „Tech-

no-Szene“, die mit verzerrten Formen und grellen Farbeffekten ihre Musiktitel und Veranstaltungen ankündigt, verweisen unübersehbar – aber auch ideenreich – auf ihre Entstehung mit Hilfe von Grafikprogrammen.

3.2 Computergrafik und Werbung

3.2.1 Der Sportartikelhersteller NIKE

Der Umsatz der als Aktiengesellschaft geführten Firma lag 1995 bei annähernd sieben Milliarden Mark, gegenüber 1,5 Milliarden Mark 1985. Der internationale Erfolg begann 1984, als auf der Olympiade in Los Angeles eine Reihe von Spitzensportlern in Nike-Schuhe auf das Siegespodest stiegen.

Nikes Erfolg hängt wesentlich vom Image der Firma ab, von dem Glauben der Käufer, dass sie mehr als nur gute Schuhe kaufen, dass sie mit ihrer Wahl Teil einer erfolgsbetonten, sieges- und selbstbewussten, jungen Welt werden. Längst werden die meisten Nike-Schuhe auf Straßenpflastern oder in Diskotheken verschlissen, dennoch bleibt Nike seinem Grundsatz treu, Sportschuhe möglichst spezifisch und innovativ für die jeweilige Sportart herzustellen.

Einen wesentlichen Anteil am Erfolg hat das Design der Produkte. Es beginnt mit dem gleichermaßen unverkennbaren wie unauffälligen Firmenlogo, dem Geschwindigkeit und Leichtigkeit verheißenden „swoosh“. Die Abteilungen Produktdesign, Grafikdesign, Umweltgestaltung (zuständig für Verkaufsstellen und Gebäude) sowie Film und Video sind bei Nike zentral zusammengefasst und beschäftigen rund 600 Mitarbeiter; 150 davon befassen sich ausschließlich mit Design. „Das bedeutet, dass Nike über eines der größten Designstudios der Welt verfügt, in der Lage, so ungefähr alles zu gestalten, Autos, Filme, Flugzeuge. Statt dessen werden Sport und Fitness gestal-

tet, nicht nur Schuhe, sondern Kleidung, Accessoires, Gebäude, Möbel,...“

Das Marketing der Firma konzentriert sich auf die Werbung mit Spitzensportlern derjenigen Sportarten, für die Nike in erster Linie Schuhe herstellt: Basketball, Leichtathletik, Tennis. 250 der 300 Spieler der NBA, der US-amerikanischen National Basketball Association, stehen bei Nike unter Vertrag und spielen in Nike-Schuhen und Trikots. Zudem tritt der Konzern als Sponsor und Ausstatter für zahlreiche Sportveranstaltungen auf. Die Werbung in den Printmedien und in Werbespots hat in erster Linie die Funktion, die Verbindung der Spitzensportler mit Nike bekannt zu machen. Die Popularität und das kraftvolle Image der Sportler soll sich auf die Produkte übertragen.

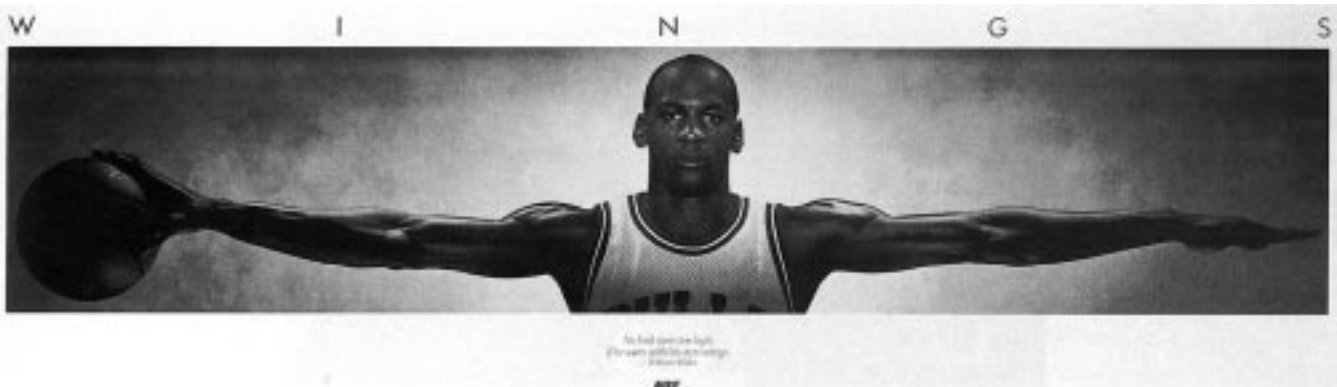
Die Agentur Wieden & Kennedy ist weltweit für die Werbung von Nike verantwortlich. Neben der vielfach ausgezeichneten Werbespots ist Wieden & Kennedy auch für die sehr vielfältigen und zum Teil hervorragenden Anzeigen und Plakate verantwortlich.

3.2.2 Plakatwerbung der Firma Nike

3.2.2.1 Ron Dumas, Wings, 1989, Offset, 64 x 192 cm

Die geschickt inszenierten Porträtfotos der über zwei Meter großen Basketballspieler mit ihren kurz oder kahl geschorenen Schädeln verbreiten eine kraftvolle, auch aggressive Atmosphäre. Ihre körperliche Überlegenheit wird in der Werbung durchaus intellektuell präsentiert und mit kurzen, oft ironischen Äußerungen aufgemacht.

Michael Jordan, 33 Jahre alt und über 2m groß, spielt bei den Chicago Bulls und ist ein großer Held des Basketball. Wegen seiner sagenhaften Sprünge hat er den Beinamen „Air“. Das bekannteste Nike-Plakat mit ihm ist „Wings“; es hängt



1 Aziz & Cucher, Kunstforum 132 (November 1995)

2 Aus dem Bericht des Konzerns „Nike Design: There is no Finish Line“ (1993)

in der ständigen Ausstellung der Library of Congress in New York.

3.2.2.2 Wieden & Kennedy, Le Raid Outdoor, Offset, 1994

Die Plakate im Techno-Stil gehören einer mehrteiligen Serie an, die mit amerikanischen Basketballern wirbt. Deren Spitzennamen stehen nicht auf dem Plakat; für den Fan dürften sie jedoch trotz der zweifach verzerrten Gesichter – durch die Grimasse und durch die Überarbeitung im Computer – zu erkennen sein. Das Plakat gibt ein Basketball-Turnier im Freien bekannt, das Nike gemeinsam mit Coca Cola als Sponsor förderte.

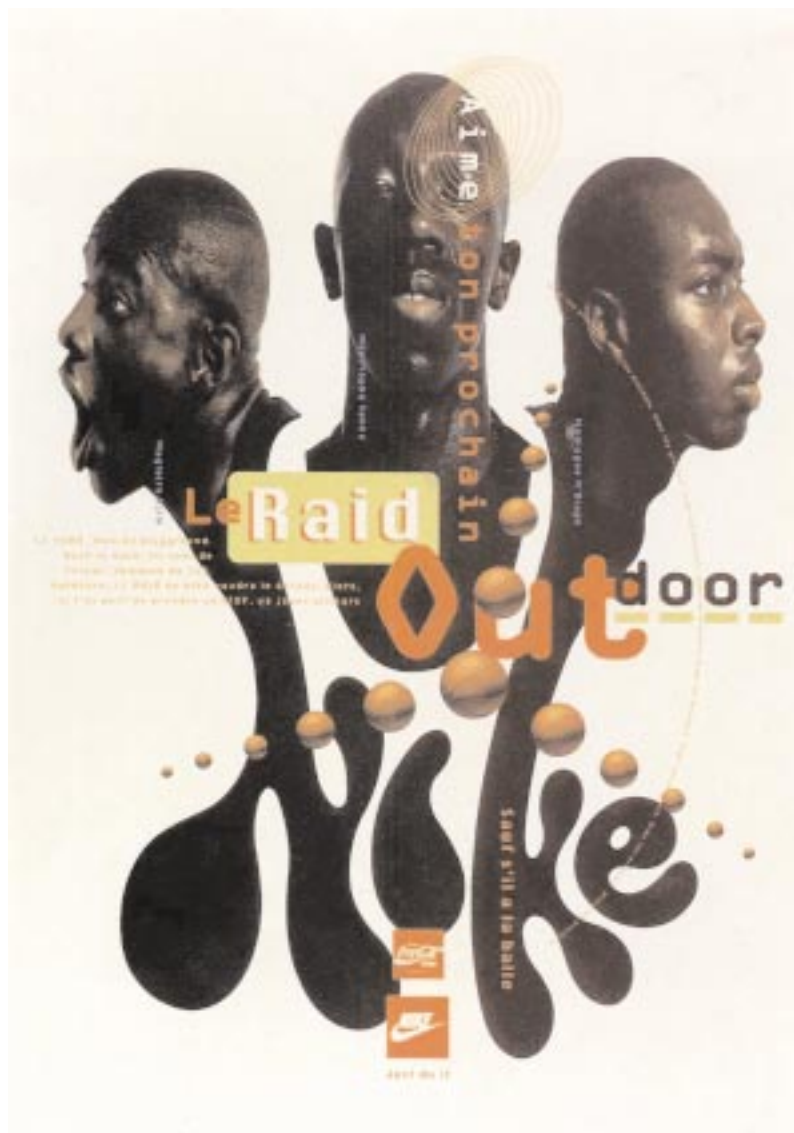
3.2.2.3 Simon Palmer, The Temple of Nike, Offset, 1994

Seit 1991 eröffnet Nike eigene Verkaufsstellen, die mit aufwendigster Ausstattung zu mehr als nur zum reinem Verkauf anregen, sondern auch Image-fördernd zu einem Erlebnis und sogar zur Touristenattraktion werden sollen. Der „Nike-Tempel“ – die griechische Siegesgöttin als Namensgeberin scheint hier besonders passend – in London gibt ironisch seine Öffnungszeiten als Gottesdienststunden aus und wirbt mit einer traditionellen christlichen Gemäldeform, mit einem Triptychon. Dem „heiligen Barkley“, mit dem Basketball als Heiligenschein, huldigen in Stifterpose ein Fußballer und ein Tennisspieler.

3.2.2.4 Simon Palmer, Want the Ball?, Offset, 1994

In ganz anderer Weise, aber nicht weniger aggressiv, fordert das Charles Barkley-Plakat heraus. Ball, Kopf, anzügliche Geste und ein knapper Spruch vermögen ein Image heraufzubeschwören, das bewusst gegen althergebrachte sportliche Tugenden wie Fairness und Miteinander verstößt: Die sportliche Überlegenheit gibt das Recht zur kalten, lässigen Abkehr. Britische Plakate leben in viel höherem Maße von verbalen Anspielungen und vom Wortwitz als die kontinentalen.

Abbildungen aus: Jürgen Döring, Gefühlsecht – Graphikdesign der 90er Jahre, Edition Braus, 1996



Christian Berger

Literatur

Bernd Willim, Leitfaden der Computer Grafik, 1989