

Zunächst soll vorausgeschickt werden, daß sich die folgenden Produktvorstellungen, mit Zeit-, Händler- und Preisangaben hauptsächlich auf den amerikanischen Markt beziehen. Dort werden die meisten Programme und angekündigten Hardwareerweiterungen gegen Ende des Sommers oder gar erst im Herbst lieferbar sein. Welchen Wert hat dies nun für den europäischen und speziell für den deutschen Anwender? Nun er ist zunächst darüber informiert, welche neuen Produkte demnächst auf den deutschen Markt kommen werden, und kann daraus Hilfen für seine Kaufentscheidung

net sein), zeigen keine thermische Überlastung und lassen sich sowohl über den seriellen als auch über den parallelen Bus (User-Port, IEEE-kompatibel; also auch für die größeren System geeignet) betreiben. Der Preis: 399 beziehungsweise 695 Dollar.

Ein Einzel-Laufwerk, daß bis zu zehnmal schneller ist, bietet Concorde mit dem C-321P (Bild 2) für 389 Dollar. Dieses Laufwerk ist allerdings nur über den User-Port zu betreiben. Beachtenswert ist ein Jahr Vollgarantie.

Speziell für den seriellen Bus wurde das Einzel-Laufwerk Commander II von Telesys entwickelt. Die Zei-

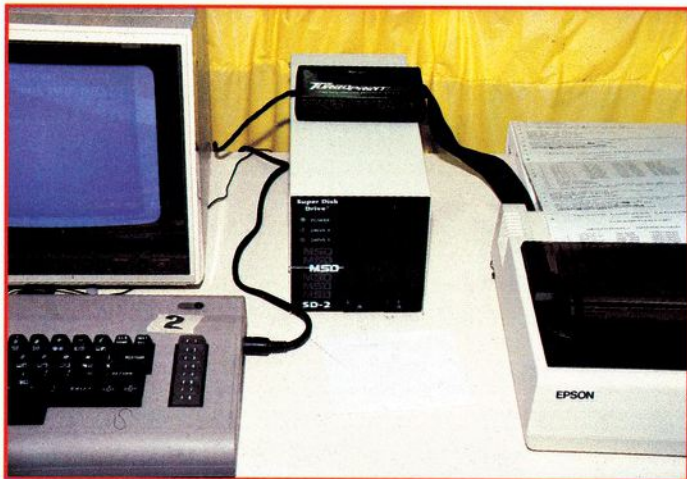


Bild 1. Die Alternativ-Laufwerke von MSD, Super Disk Drive I und II.

beziehen. Leute mit Beziehungen besorgen sich diese Produkte aber auch gleich direkt aus den USA. Genug der Vorrede, was gab es Neues?

Da wären zunächst Floppy-Laufwerke als Alternative zum VC 1541, ein Thema das sicherlich vielen förmlich unter den Fingernägeln brennt. Von MSD Systems gibt es die beiden Einzel- und Doppel-Laufwerke MSD Super Disk Drive I und II (Bild 1). Formatieren, Kopieren und Verifizieren benötigen weniger als zwei Minuten, das ist also 20 mal schneller als auf der VC 1541. Die beiden Laufwerke haben vier beziehungsweise sechs KByte Pufferspeicher (das bedeutet, mehr Files können zur selben Zeit geöffnet

liegen in derselben Größenordnung wie bei der VC 1541. Dieses Laufwerk soll sich aber besonders durch die hohe Zuverlässigkeit vom Original-Laufwerk unterscheiden, und hat ebenfalls ein Jahr Garantie. 369 Dollar kostet der Commander II.

Superfarben

Einen neuen Commodore-kompatiblen Farbdrucker hat Okidata mit dem Okimate 10 (Bild 3) vorgestellt. Dieser Thermo-Matrixdrucker bringt im Einfarben-Modus bis zu 136 Zeichen in eine Zeile mit einer Druckgeschwindigkeit von bis zu 60 Zeichen in der Sekunde. Einen Beispielausdruck der brillian-



Bild 2. Das Laufwerk C-321P von Concorde für 389 Dollar ist bis zu zehnmal schneller als die Floppy VC 1541.

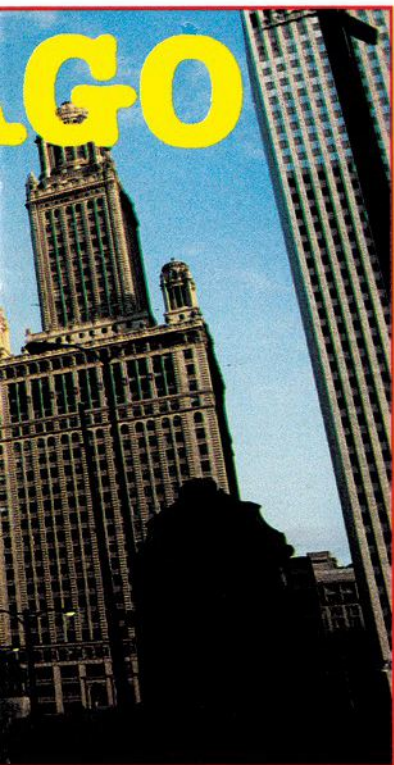
ten Wiedergabe mit allen auf dem C 64 möglichen Farben zeigt Bild 4.

Auch Epson bringt mit dem 160 CPS (characters per second) schnellen JX-80 Drucker Farbe in den Ausdruck. Der JX-80 wird mit der obligaten Centronics-Schnittstelle rund 1500 Dollar kosten.

Für die Ungeduldigen bietet Telesys einen 99 Dollar teuren Drucker-Puffer Tur-

boprint/GT (zu erkennen im Bild 1) mit wahlweise 16 (99 Dollar) oder 32 (129 Dollar) KByte Speicher für die Verbindung von Commodore 64 mit Centronics-Druckern an. Damit lassen sich auch alle Grafikzeichen des C 64 übertragen.

Speziell für die Erstellung von hochauflösenden Grafiken wurde das Super Sketch (Bild 5) von Personal Peripherals entwickelt. Es handelt



Die »Consumer Electronic Show« findet jedes Halbjahr in den USA statt. Auf der »Summer CES« in Chicago wurde ein Phänomen besonders deutlich, die Dominanz des Commodore 64 auf dem Heimcomputer-Markt. Software und kein Ende war die Devise. Dabei wurde fast jede neue Programm-Entwicklung zunächst auf dem C 64 vorgestellt und auf anderen Computern zu einem späteren Zeitpunkt in Aussicht gestellt. Aber auch bei der Hardware gab es für den C 64 einiges an Neuigkeiten.



Bild 3. Der neue Farb-Thermodrucker Okimate 10.



Bild 4. Dieser Ausdruck wurde mit dem Okimate 10 von Okidata in Verbindung mit dem C 64 erstellt.

sich dabei um eine Kombination von Grafiktablett und »CAD-Eingabetisch«. Die Übermittlung der Zeichenkoordinaten erfolgt nicht durch eine sensitive Fläche, sondern mit Hilfe eines beweglichen Plastikarms. Die Auflösung beträgt 160 x 200 Punkte und der Preis 60 Dollar. Beachtenswert ist die reiche Auswahl an Software, wie beispielsweise der Master Home Planer für die schnelle Planung von Gebäudegrundrissen und Zimmereinrichtungen oder die Musik Box zum Komponieren auf dem Grafiktablett.

In dieselbe Bresche wie das Koala Pad versucht auch der Digitiser (Bild 6) von dem Drucker- und Expansionhersteller Cardco zu schlagen.

Mit etwas besser Auflösung aber mit weniger Software. Koala Technologies selbst ist mit seinen Muppet Learning Keys (Bild 7) in Richtung »Vereinfachung der Eingabe für Kinderhände« gegangen. Dieses Eingabemedium für Kinder im Alter zwischen drei und sechs Jahren soll den das Alphabet, die Zahlen, die Farben und Formen für 80 Dollar näherbringen.

Mit Licht arbeiten

Einen Schwerpunkt bei den neuen Produkten stellen die Präzisions-Lichtgriffel dar. Für nicht weniger als 250 Dollar ist der Gibson Lichtgriffel zu haben (die Vermarktung erfolgt

durch Koala). Dieser doch recht hohe Preis schließt jedoch zwei Disketten, die mit sehr brauchbarer Software vollgepackt sind, ein. Diese besteht aus dem PenPainter für Freihandzeichnungen, dem PenDesigner für technische Zeichnungen mit vorgegebenen Formen (Bild 8), dem PenAnimator für Animationen auf dem C 64 und dem PenMusician für die Einführung in die Musikkomposition mit dem Lichtgriffel.

Von Inkwel gibt es ebenfalls einen Präzisions-Lichtgriffel mit einem umfangreichen Softwarepaket »Flexidraw« (Bild 9). Zusätzlich zu den oben erwähnten Programmen ist auch noch mit Transgraph ein Programm zur Übertragung der mit Fle-

xidraw erzeugten Grafiken via Modem eingebaut und mit der Penware Utility Disk I ein Programm für die Ausgabe der Bilder auf Printer-Plotter erhältlich. Der Preis für Flexidraw ist mit 150 Dollar (einschließlich Lichtgriffel) als günstig zu bezeichnen.

Spaß am Griff

Von Wico gab es eine ganze Reihe neuer Joysticks. So zum Beispiel den Dreiweg-Joystick mit auswechselbaren Griffen für 33 Dollar oder den »Grip Handle« mit extrem kleiner Grundfläche zum besseren Halten mit einer Hand für 25 Dollar. Es lassen sich nur die horizonta-

len und vertikalen Richtungen oder wahlweise auch die Diagonalen (zu)schalten.

Nahezu unverwundlich soll der Prostick II und III von Newport Controls sein. Der Griff ist aus massivem Edelstahl und das Gehäuse aus unzerbrechlichen Kunststoff. Es gibt Feuerknöpfe sowohl für Rechts- als auch für Linkshänder. Stolze 25 Dollar kostet das Stück.

Als Zubehör gibt es sogenannte »Boards«, oft richtige Holzbretter in die die Joysticks der Atari- und Wico-Baureihe verrutschsicher eingesteckt werden können. Preis bei Thompson 10 Dollar.

Sprache rein und raus

Sprachausgabe auf dem Commodore 64 ist nicht neu,



Bild 6. Der Digitiser von Cardco.

es gibt bereits in Deutschland einige auf dem Markt (Speech Design, SAM). Lernsoftware mit integrierter Sprachausgabe hingegen ist neu. Comm Data stellte mehrere Rechenprogramme für Kinder vor, bei denen die Aufgaben durch einen speziellen Software-Synthesizer auch hörbar gemacht werden.

Als kleines Wunder bezeichnete ENG Manufacturing den von ihnen vorgestellten Prototyp für die Spracheingabe »Chirpee« (Bild 11). Bis zu 400 Wörter lassen sich damit erfassen. Dabei

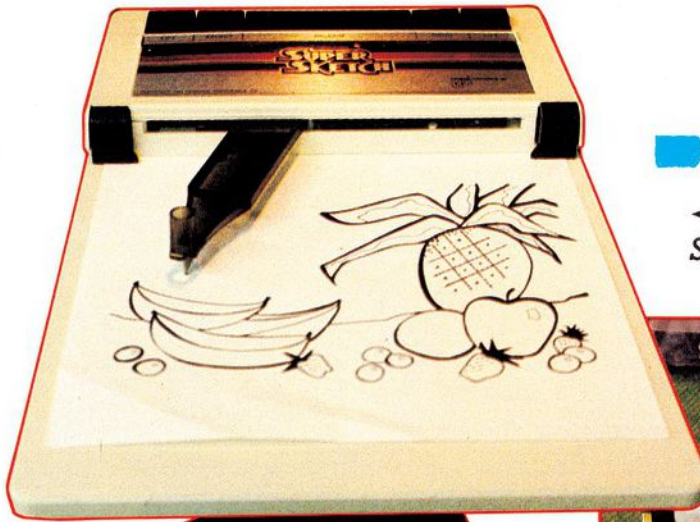


Bild 5. Das Super Sketch Board von Personal Peripherals.

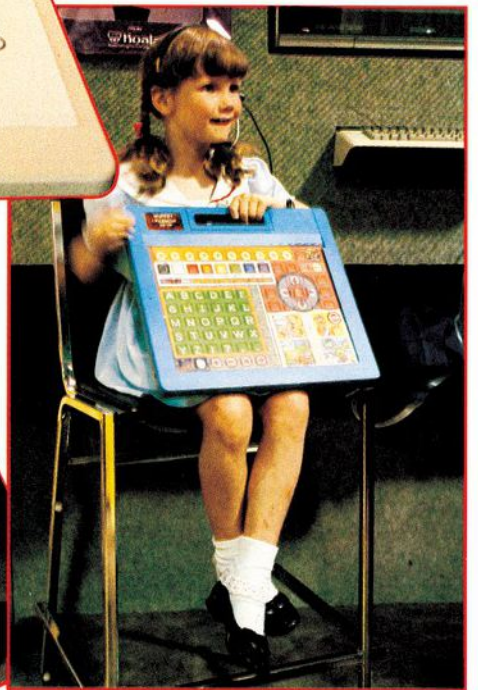
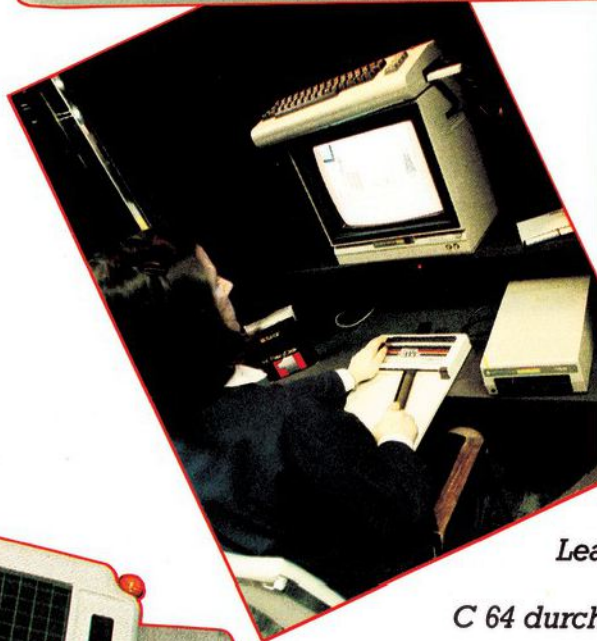


Bild 7. Die Muppet Learnings Keys von Koala sollen den Kindern den Umgang mit dem C 64 durch lerngerechte Tastaturanordnung erleichtern.

soll die Spracherkennung kosten.

Von professionellen Keyboards bis zu Heimwerker-Lösungen reichte die Palette bei den Musikanbietern. Melodian zeigte ein Keyboard (200 Dollar) im modernen

Design mit 37 Tasten und 3 Oktaven das von einer elektronischen Orgel kaum zu unterscheiden ist. Die Musik macht allerdings der Computer. Drei verschiedene Softwarepakete (jeweils 40 Dollar) sind für den C 64

ist es gleichgültig, in welcher Sprache gesprochen wird, da diese Wörter vorher in einer Erkennungsphase dem System (C 64, Software und einem kleinen Gehäuse mit Mikrofon) praktisch erst beigebracht werden. Erstaunlich dabei ist, daß »Chirpee« auch Wörter — in einem gewissen Rahmen — versteht, die von anderen gesprochen werden, obwohl diese Leute nicht an der Erkennungsphase beteiligt waren. Die Zuverlässigkeit bei einzelnen läßt sich durch Mehrfachnennungen auf bis zu 99 Prozent steigern. 179 Dollar

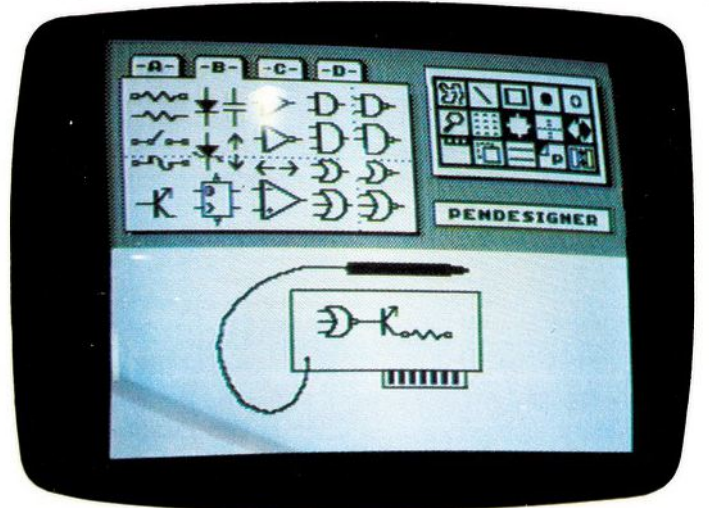


Bild 8. Der Gibson Lichtgriffel mit dem PenDesigner

von Melodian vorgestellt worden: ConcertMaster (Bild 12) ein Programm für die gehobenen Ansprüche, MelodyMaster zum Erlernen der Musik und der RhythmMaster der vor einem vor allen den perfekten Rhythmus beibringen soll.

Möglichkeit zu geben, mit dem Spielen anzufangen. Der Jazzmusiker Ryo Kawasaki stellte seine für Sight & Sound entwickelte Musiksoftware Kawasaki Synthesizer (50 Dollar) und Rythm Rocker (etwa 40 Dollar) selbst vor. Diese Musikpro-

auf dem Commodore 64 mit der Ankündigung, diese Programme würden zu einem späteren Zeitpunkt auch für andere Computer wie dem PCjr, dem Apple IIc oder den Atari-Systemen erhältlich sein. An jedem Stand war also mindestens ein C 64 vertreten, auf dem ein neues Programm lief. Ein Trend war besonders deutlich, die Hinwendung zur Lernsoftware und Spielen mit »eingebautem« Lerneffekt. Die Action- und Arcadespiele sind zwar nicht tot, wurden aber in ihrer Bedeutung etwas zurückgedrängt.

Arten von Krankheitserregern und deren Auswirkungen auf den Menschen kennen. Aber auch Faktoren wie Alter, Streß, Drogen oder Alkohol und deren Einfluß auf eine Zelle, einen Zellverbund oder den Menschen werden berücksichtigt.

Mit Type»n«Write (Bild 16) wurde nicht nur ein Textverarbeitungssystem für Kinder von HES vorgestellt. Damit ist auch ein Tastaturlernprogramm verknüpft, das von ersten Schritten mit der Commodore-Tastatur -in Form von attackierenden Buch-



Bild 9. Mit dem FlexiDraw von Inkwell läßt sich problemlos auf der Pixelebene arbeiten.



Bild 10. Sowohl für Rechts- und Linkshänder geeignet.

Bei allen drei Programmen sind die eben gespielten Noten sofort auf dem Bildschirm zu sehen. Es können aber auch gespeicherte Stücke nachgespielt werden, wobei die Programme jeden gemachten Fehler anzeigen.

Sight & Sound stecken eine eigene, kleine Tastatur für 40 Dollar (Bild 13) auf den Commodore 64, um den Kostenaufwand zu reduzieren und um dem Musiker sofort die

Programme sind mittlerweile so ausgereift, daß fast kein Unterschied mehr zu einem digitalen Synthesizer bemerkbar ist.

Die Softwareflut

Das Angebot an neuen Software-Produkten war fast unüberschaubar. Beachtenswert dabei, fast alle Softwarehersteller zeigten ihre neuen Programme zunächst

Einige Beispiele für die neue Generation der Lernprogramme sollen zeigen, was uns demnächst erwartet. Von Imagic stammt das Programm Injured Engine (Bild 14). Mit Injured Engine soll man die Funktionsweise eines Ottomotors kennenlernen. Dazu kann man sich die einzelnen Funktionsblöcke wie Kraftstoffzufuhr oder Elektrik einzeln oder im Verbund betrachten und erklärenden Text abrufen. Im nächsten Schritt wird irgendwo ein Fehler eingebaut, den es durch Diagnose und Auswechseln bestimmter Teile zu lokalisieren gilt. Man kann aber auch selbst Fehlfunktionen in einzelnen Blöcken auslösen und sich die Auswirkungen auf die anderen Elemente ansehen.

Ein ähnliches Produkt ist Cell Defense (Bild 15) von HES. Hier muß man sich als menschliche Zelle mit seinem Immunsystem den Attacken von Bakterien und Viren erwehren. Ganz nebenbei lernt man den Zellaufbau, die verschiedenen

staben und Zahlen — bis zu perfekten Schreibmaschinenkenntnissen hinführt.

Auch bei CBS Software hat man sich nach der Pleite mit den Arcadespielen voll auf die Lernsoftware gestürzt. Das Motto von CBS lautete: »Von der Sesam Straße bis zur Wall Street«. Dies weist auch schon auf die Zielrichtung der mittlerweile 47 Programme hin; Kinder im Vorschulalter mit einfachen und Studenten sowie Autodidakten mit gehobenen Lernprogrammen zu versorgen. »Forecast« (Bild 17) soll zum Beispiel angehenden Meteorologen ein Hilfsmittel für das bessere Verständnis der Wettervorhersage sein.

Aber auch die Actionspiele selbst haben eine Veränderung erfahren. Als Beispiel soll das Spiel Karate (Bild 18) von Broderbund dienen. Das Spiel zeichnet sich vor allen durch seinen Zeichrick-Effekt aus. Der Karateka wird dabei vom Spieler mit dem Joystick an die einzelnen Gegner herangeführt und muß sich gegen

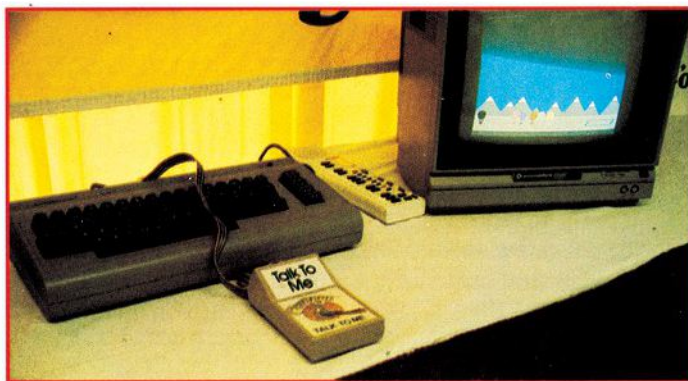


Bild 11. Spracheingabe ist nun auch mit dem C 64 möglich. »Chirpee« versteht bis zu 400 Wörter in jeder Sprache.



Bild 12. Das professionelle Keyboard und der ConcertMaster von Melodian.



Bild 13. Die aufsteckbare Tastatur und der Musik Processor von Sight & Sound.

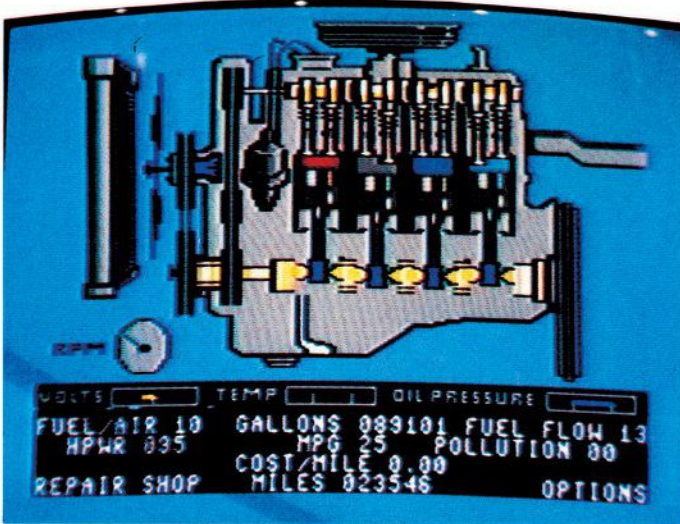


Bild 14. Injured Engine ist ein ausgezeichnetes Lernprogramm von Imagic, um die Funktionsweise eines Ottomotors kennenzulernen.



Bild 15. Cell Defense von HES lehrt die medizinischen Grundkenntnisse des Immunsystems.

die Braun- und Scharzgurte mit gekonnten Schlägen und Ausweichmanövern wehren.

Die Abenteuerspiele werden immer beliebter und entsprechend ist die Reaktion der Hersteller darauf. Mittlerweile braucht man nicht mehr gegen Gnome und Drachen zu kämpfen, sondern es werden richtige Szenen aus dem Leben genommen. Bei »Dallas Quest« (Bild 19) von Datasoft kann man seine Fähigkeiten gegen den Fiesling J.R. einsetzen. Aber auch Comic-Figuren dienen als Vorlage. So hat Commodore Software den »Hulk« (Bild 20) in ein Abenteuerspiel umgesetzt.

Ein beliebtes Thema ist auch der Zehnkampf gewor-

den. Summer Games von Epyx, Declathon von Activision oder 6 Olympic Games (Bild 21) von HES sind momentan die drei konkurrierenden Programme. Sie unterscheiden sich mehr oder weniger lediglich in der Auswahl der Wettkampfsarten. Gemeinsam ist bei allen drei die hohe Spielmotivation.

Bei den Anwenderprogrammen dominierten vor allen Dingen Textverarbeitung und Datenbanken. Dazu zählten der PaperClip und der Consultant von Batteries Included, der Bank Street Writer von Broderbund Software, der Creative Writer von Creative Software, das Supertext von Muse Software, Homeword von Sierra on

line, der Data Manager von Timeworks, der OmniWriter von HES und und ... Zu vielen dieser Textverarbeitungsprogramme gibt es sogenannte Spell Checker. Diese ermöglichen eine Überwachung der Rechtschreibung, allerdings nur im Englischen, dafür aber von bis zu 30000 oder 40000 Wörtern. Doch die Zielrichtung ist vorgegeben, die Realisierung auf dem deutschen Markt läßt aber noch auf sich warten. Interessant für uns dürfte auch Kwik-Load (Bild 22) von Datamost sein. Damit lassen sich Programme drei bis fünf mal schneller laden.

Bei Commodore selbst gab es wieder einmal eine Umbenennung. Der C 264 heißt

in Zukunft Plus/4. Warum dies? Nun für den C 264 wurden das Textverarbeitungs- das Grafik- das File- und das

Tabellenkalkulationsprogramm wahlweise als Option angeboten. Das heißt man konnte sich für das eine oder andere Programm entscheiden. In den Plus/4 sind diese vier fest eingebaut und können die Daten interaktiv austauschen. Ansonsten ist der Plus/4 völlig identisch mit dem C 264. Eine Bemerkung am Rande: Diese vier Programme die von Tri Micro für Commodore entwickelt wurden, sind bei Tri Micro auf Diskette auch für den C 64 erhältlich. Dieser Umstand, daß neue Programme für den Plus/4 auch gleichzeitig



Bild 16. Das Kennenlernen der Tastatur in ein Weltraumspiel eingebunden. Type'n'Write von HES.



Bild 17. Die Wettervorhersage in den USA selbst nachvollziehen. Angehende Meteorologen können auch bestimmte Wetter-situationen durch entsprechende Hochs und Tiefs selbst bestimmen.



Bild 18. Karate von Broderbund. Der Zeichentrickeffekt ist faszinierend.



Bild 19. Versuchen Sie Ihr Glück gegen das Ekel J.R. in Dallas Quest von Datasoft.

für den C 64 angeboten werden, zeigt einerseits deutlich, daß der Plus/4 den C 64 nicht ablösen soll, sondern lediglich nach oben hin ergänzen. Andererseits bedeutet dies für den potentiellen Käufer keine Komplizierung seiner Entscheidung. Dem C 64 steht ein langes Leben bevor. Vom C 364 wurde übrigens Abstand genommen. Er wird wohl vorläufig nicht auf den Markt kommen.

Meine amerikanischen Kollegen waren relativ überrascht, als sie hörten, daß Commodore die neue Hardware bereits auf der Hannover-Messe vorgestellt hat. Da wären zunächst einmal der Typenraddrucker DPS 1101, der kompatibel mit

dem Plus/4 sein soll. Der MPS 802 Matrix-Drucker mit einer Druckgeschwindigkeit von 60 Zeichen pro Sekunde. Er hat in etwa dieselben Leistungsmerkmale wie der VC 1526. Der MCS 801 Farbmatrix-Drucker mit 30 Zeichen pro Sekunde und acht vertikalen Punkten sowie 640 Zeilen, sowie der Billigdrucker MPS 803, welcher wohl als Ersatz für den VC 1515 auftreten soll. Für den C 16 (der wird auch weiterhin so heißen) gibt es eine eigene Datasette, die 1531. Und letztendlich der neue Farbmonitor CM 141, der so neu eigentlich auch wieder nicht ist. Es basiert auf dem VC 1701/1702 und wurde lediglich einer kosmetischen Kor-

rektur zur Designanpassung an den Plus/4 unterzogen. Die Angaben für die Verfügbarkeit selbst für den amerikanischen Markt sind von Commodore wieder einmal sehr schwammig: in der zweiten Hälfte des Jahres 1984. Dies ist aber ein altbekanntes Leid aller Firmen; man muß neue Produkte regelmäßig auf den großen Messen ankündigen, um im Gespräch zu bleiben, die Lieferzeiten stehen dann auf einem anderen Blatt. Die Preise und die Einführung auf dem europäischen Markt sind also mehr oder weniger noch Zukunftsmusik.

Commodore engagiert sich jetzt verstärkt im Be-

reich Software. Es findet dabei ein Abkehr von der bisher verfolgten Linie, billige und deswegen auch relativ einfache Software anzubieten. Commodore scheint von nun an auf Qualität zu setzen. Durch ein Abkommen mit der Marvel Comics Group werden deren Comic-Helden in Abenteuerspiele umgesetzt. Typische Beispiele sind die Questprobe-Serien Hulk und Spiderman. Dabei sollen die Comic-Bücher von Marvel simultan mit den Abenteuerspielen verkauft werden. Weitere Produkte in der Abenteuer-Serie sind Satan's Hollow und Solar Fox.

Auch bei den Lernprogrammen gibt es von Com-

modore viel Neues zu berichten. Mit Just Imagine können Kinder ab vier Jahren ihre eigenen Animationsgeschichten kreieren. Mit Number Builder müssen die Kinder eine bestimmte Zahl durch Addieren, Subtrahieren, Multiplikation oder Division erhalten. Für alle die Spaß an der Astronomie haben, gibt es Window to Galaxies. Ein Programm, das von jedem Punkt der Erde zu jedem Zeitpunkt die Sternkonstellation zeigt. Die Positionen von mehr als 12000 Sternen, von 88 Sternbildern, der Sonne, des Mondes, von acht Planeten, von Kometen und Galaxies können auf dem Bildschirm dargestellt werden. In der Productivity-Rubrik stach besonders das Grafikprogramm B/Graph (Bild 23) hervor.

Auf der CES ist es üblich, die besten Programme zu küren. Diese finden sich dann an den verschiedenen Ständen mit den in Amerika

Matchboxes von Broderbund Software, Jack Attack, Micro Cookbook und International Soccer von Commodore, Childspace von Computerrose, Dragonhawk, In the Chips und Moondust von Creative Software, Music Construction Set von Electronic Arts (ECA), Fax und Summer Games von Epyx, OmniWriter/Omnispell, Cell Defense, HES Games und Turtle Toyland, Jr. von Human Engineered Software (HES), The Rug Rider von International Tri Micro, Super-Text und Space Taxi von Muse Software, 64 Doctor von Practicorp, Superbase 64 von Precision Software, Falcon Patrol von Quicksilvia, Pogo Joe von Screenplay, Musicomp-Music Processor von Sight & Sound International, Model Diet, Computer Mechanic und Dancing Feats von Softsync, Flight Simulator II von Sublogic, Campaign'84 von Sunrise Software, Data Manger 2 und Dungeon

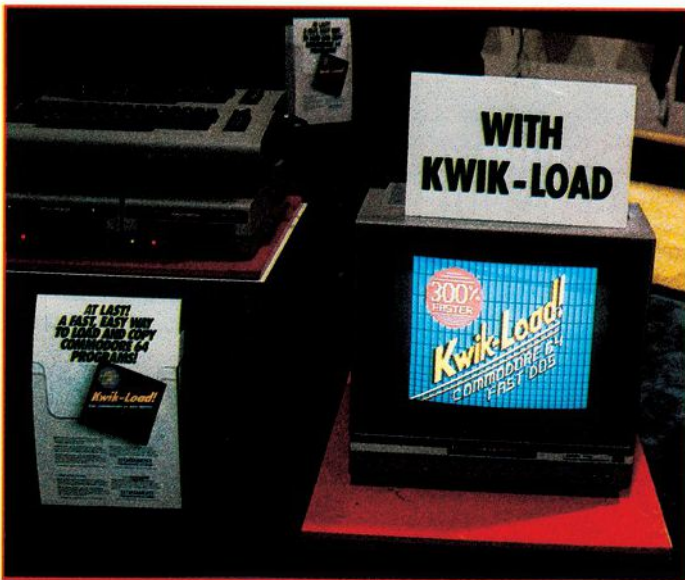


Bild 22. Kwik-Load von Datamost

so beliebten Auszeichnungen oder Orden wieder. Diese Software Showcase genannte Prämierung betraf nur Programme für die wichtigsten fünf Heimcomputer: Apple II/IIe, IBM-PCjr, Atari Home Computer, ColecoVision/Adam und mit weitem Abstand vorne, Commodore 64.

Gekürt wurden Beach-Head von Access Software,

of the Algebra von Time-works sowie schließlich MusiCalc von Waveform Corporation. Diese Programme wurden also von einer unabhängigen Jury zu den Rennern auf dem Commodore 64 erklärt.

Der Commodore 64 hat eine überragende Marktstellung gewonnen. Die neueste und beste Software wird auf dem C 64 vorgestellt, die an-

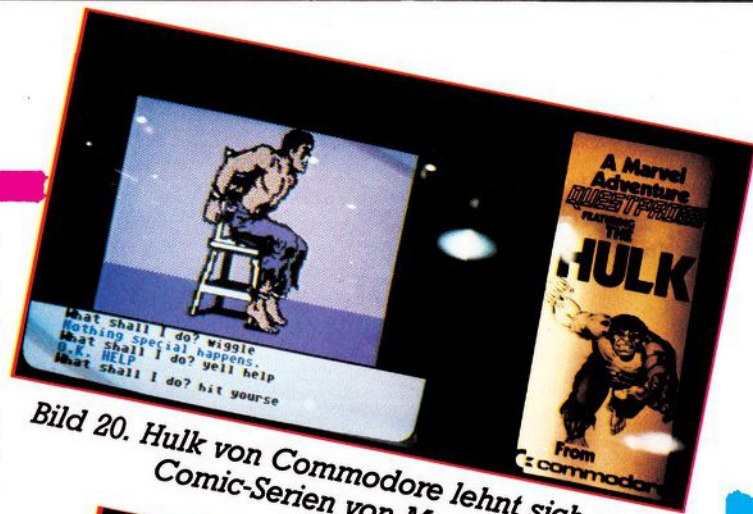


Bild 20. Hulk von Commodore lehnt sich an die Comic-Serien von Marvel an.

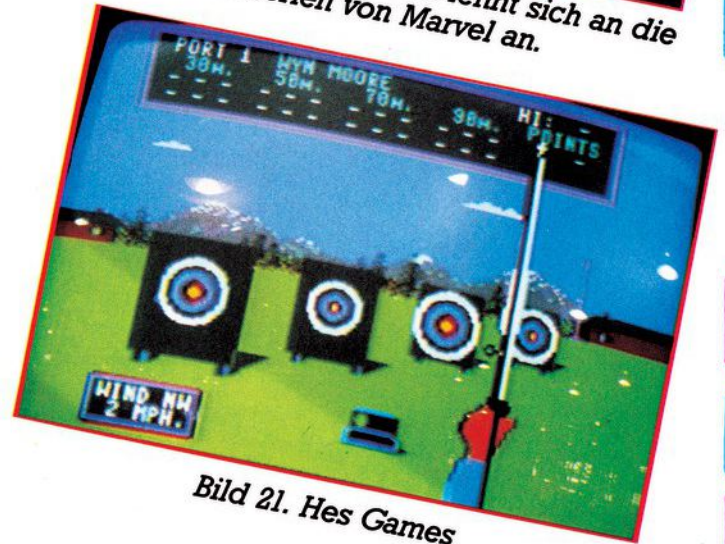


Bild 21. Hes Games

deren Systeme müssen warten, bis die Programme umgeschrieben sind. Bisher war das noch umgekehrt (vor allem was die Atari-Computer betrifft). Das Hardware-Angebot auch von unabhängigen Herstellern wird immer umfangreicher. Andere, neue Computer werden einige Schwierigkeiten haben, sich gegen die

Dominanz des C 64 durchzusetzen. Von MSX-Systemen war zwar schon einiges zu sehen, aber der große Durchbruch ist noch lange nicht in Sicht. Es bleibt abzuwarten, wann es den ersten C 64-kompatiblen Computer (ähnlich wie beim IBM PC) auf dem Markt gibt. (aa)

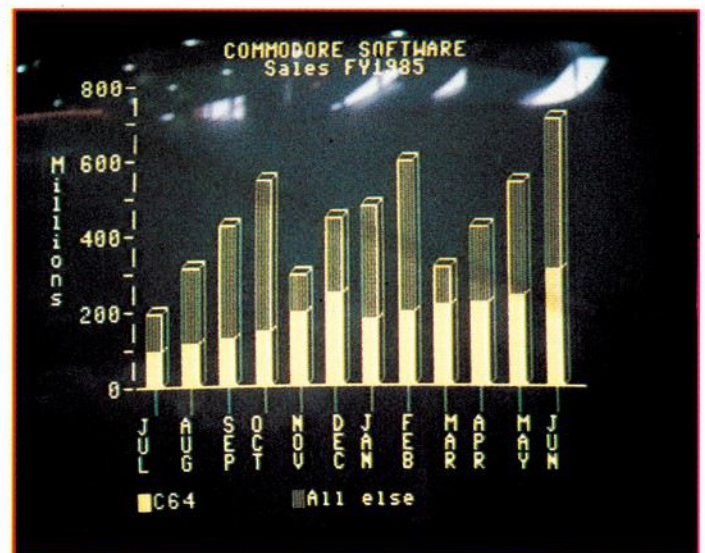


Bild 23. B/Graph von Commodore vereinfacht die Erstellung von dreidimensionalen Blockgrafiken ungemein.