

## Die frühen Jahre: Jack Tramiel

Commodore begann wie viele andere Firmen, die heute große Namen in der Informationstechnologie darstellen, nicht als Hersteller von EDV-Hardware. Nicht einmal ein richtiger Elektronikanbieter war CBM in den Anfangstagen, sondern ähnlich wie IBM begann man mit der Herstellung von mechanischen Schreibmaschinen. So einzigartig wie die Geschichte von Commodore ist, so ist auch der Lebenslauf des Gründers Jack Tramiel.

Er wurde am 13. Dezember 1928 mit dem Namen Idek Tramielski in der zweitgrößten polnischen Stadt Lodz geboren: In der Zeit des Nationalsozialismus überfiel das Deutsche Reich Polen und Lodz wurde im November 1939 dem Deutschen Reich direkt als Teil des „Reichsgaus Wartheland“ einverleibt. Idek war damals zehn Jahre alt und Kinder wie er waren anfänglich begeistert von dem Schauspiel, das die einrückende Besatzungsmacht bot. In der Sonne glitzernde Waffen, im Stechschritt marschierende Soldaten und am Himmel mehrere Flugzeuge. „Es war eine fantastische Sache ...“, so Jacks Erinnerung. Doch die schreckliche Realität brach schnell über sie herein. Im Februar 1940 wurde die Altstadt von Lodz sowie das Elendsviertel Baluty und die Vorstadt Marysin zum festen Ghettogelände erklärt und die Juden der Stadt dorthin getrieben. Am 30. April 1940 erfolgte seine endgültige, hermetische Absperrung: Es galt gemeinhin als das am besten isolierte Ghetto. Auf engstem Raum zusammengepfercht standen den etwa 164.000 Bewohnern ca. 48.000 Zimmer zur Verfügung. Auch Familie Tramielski musste wegen ihrer jüdischen Abstammung in dieses Ghetto einziehen. Zusammen lebten sie bei-

Jack Tramiel



nahe fünf Jahre lang in nur einem Zimmer. Vater Tramielski arbeitete als Schuhmacher und Idek musste in einer Hosentabrik arbeiten. Um das Überleben zu sichern, war die ganze Familie ständig auf der Suche nach Lebensmitteln. 1944 wurde Jack in das Konzentrationslager Auschwitz-Birkenau deportiert. Die Fahrt im Zug dauerte drei Tage. Ungefähr sechs Monate Zwangsarbeit in Auschwitz überlebte er. Nach der Befreiung lebte er noch zwei Jahre in Deutschland, um dann am 19. November 1947 Europa den Rücken zu kehren, und die Zukunft im Land seiner Retter, dem Land der unbegrenzten Möglichkeiten, zu suchen. Leider waren die Jobs für USA-Einwanderer nicht gerade zahlreich, und so entschloss er sich, in der Armee als Berufssoldat zu dienen. Alles begann, als er als junger Soldat in Fort Dix der 9. Luftwaffendivision der US Army sein Talent zeigte, das nicht so recht zu einem Soldaten passte: Er konnte alte Schreibmaschinen schnell und gut reparieren. Die anderen Soldaten bekämpften die Feinde des Landes, Jack Tramiel kämpfte mit Öl und Schraubenzieher gegen Staub, verbogene Typenhebel und abgenutzte Buchstaben. Als seine Militärlaufbahn abgelaufen war, eröffnete er eine kleine Werkstatt in New Yorks Stadtteil Bronx und arbeitete nachts nebenbei als Taxifahrer. Langsam, aber sicher stieg der Umsatz – doch Tramiel wollte mehr. Der Visionär und begnadete Geschäftsmann erkannte: die Zukunft gehört den elektromechanischen Schreibmaschinen und Addiergeräten. Mit der Tschechoslowakei vereinbarte er ein Geschäft: die Montage von Schreibmaschinen in Kanada. Mit seiner Familie zog er nach Toronto, wo er 1958 die Grundsteine von Commodore International Limited legte.

## Wie der Name Commodore entstand

1958: Tramiel war geschäftlich in Berlin und gleichzeitig noch auf der Suche nach einem Namen für eine Schreibmaschine. Er beschreibt die Situation selbst so: „... und während wir gerade mit dem Taxi unterwegs waren, diskutierten wir alle möglichen Namensvorschläge – plötzlich sah ich ein Auto mit dem Typenschild ‚Commodore‘ – tja, und weil unsere Wunschnamen ‚General‘ und ‚Admiral‘ schon besetzt waren, nannten wir die Schreibmaschine ‚Commodore‘. So entstand 1958 dieser berühmte Firmenname.“ Somit hieß die neue Firma Commodore International Ltd. 1962 gründete Tramiel die Schwesterfirma Commodore Business Machines Ltd., die sich mit der Produktion von Büroartikeln beschäftigt und die einmal den erfolgreichsten Homecomputer aller Zeiten entwickeln sollte. Wenn man das Zitat Tramiels näher verfolgt, sollte wohl ein „Opel Commodore“ zu dem Namen der Firma geführt haben. Jedoch ist der „Commodore A“ von Opel erst 1967 auf den Markt gekommen. Möglicherweise stimmt das Zitat nicht hundertprozentig. Das weiß wohl nur Tramiel selbst. Wie ich jedoch freundlicherweise von Christian Bednarek darauf hingewiesen wurde, gab es von Autohersteller Hudson bereits 1948 ein Auto mit dem Name „Commodore“. Möglicherweise hat Tramiel so einen Wagen in Berlin entdeckt und dann seine Entscheidung getroffen, seine Schreibmaschinen und später seine Firma Commodore zu nennen. Eine andere Geschichte erzählt, das Tramiel Mitte der 1950er Jahre ein Unternehmen gründen und mit einem militärischen Titel versehen wollte, da er längere Zeit bei der Armee gewesen war. Und da Admiral und General schon vergeben waren, soll er sich ein-fach für Commodore entschieden haben.

Einige Jahre später übernahm er einen alteingesessenen Hersteller mechanischer Schreibmaschinen und das Imperium war geboren. Den Kundenwünschen folgend bot er zusätzlich mechanische Rechenmaschinen erfolgreich an. Eine weitere Übernahme war die Möbelfirma, deren Produkte er bislang verkaufte. Commodore zog dort ein und stellte jetzt unter eigenem Namen Büromöbel her, darunter Tische, Schränke und Aktenvernichter. In dieser Fertigungsstätte wurden später die Gehäuse des PET gefertigt. Anfang der Sechziger war Commodore der größte

Hersteller von Büromöbeln in Kanada. 1962 ist Commodore erfolgreich genug, um an die Börse zu gehen: unter dem Namen „Commodore Business Machines“ (CBM). Jack Tramiel war Präsident, der Präsident der Atlantic Acceptance Corporation, einer mittleren Privatbank Kanadas, C. Powell Morgan, wurde Chairman. 1965 wurde Morgan von einer kanadischen Kommission wegen „Missachtung aller allgemein anerkannten Wirtschaftsprinzipien“ und „räffgerigen und prinzipienlosen Finanzmanipulationen“ öffentlich angeklagt und verurteilt. Zwar hatte diese Verurteilung keine weiteren Konsequenzen, er war jedoch bald danach unfähig, einen Fünf-Millionen-Dollar-Kredit zurückzuzahlen. Bevor er wegen Steuerhinterziehung und betrügerischen Konkurses verurteilt werden konnte, starb er an Leukämie. Die Kommission begutachtete nun das Verhältnis von Morgan und Tramiel, die beide Commodore geleitet hatten. Man war von Tramiels Unschuld an den Affären nicht ganz überzeugt, mangels Beweisen musste er aber in Ruhe gelassen werden. Diese öffentlichen Diskussionen schädigten den Ruf Commodores jedoch erheblich. Die Umsätze gingen zurück, Geld wurde knapp und der Konkurs von CBM schien nahe. Eine Wende kam, als sich der Investor Irving Gould für 400 000 Dollar bereitklärte, 17 Prozent der Aktien zu kaufen, und dafür den Posten des Chairmans (entspricht etwa dem deutschen Vorsitzenden des Aufsichtsrates einer Aktiengesellschaft) sowie alle Ansprüche auf eingehende Zahlungen zu erhalten.

## Die Elektronik hält Einzug

Trotz der Investition von Irving Gould in Höhe von 400 000 Dollar erwies sich 1966 der Markt für Rechenmaschinen als zu hart, um Geld zu verdienen. Damals überschwebte Japan den nordamerikanischen Büromaschinenmarkt mit billigen mechanischen Addiermaschinen. Ein letzter Versuch war Tramiels Reise nach Japan, um den amerikanischen Vertrieb irgendeines Anbieters von elektronischen Tischrechnern aus Fernost zu bekommen. Denn dem findigen Geschäftsmann war längst klar, dass das Ende der mechanischen Ära im Büromarkt gekommen war. Nach seiner Rückkehr bewegte er Commodore weg von den mechanischen



Irving Gould

Addieren und verkaufte ab 1969 seinen ersten elektronischen Tischrechner. Allerdings stellte Commodore das Gerät nicht selbst her, man ließ nur das Logo aufkleben. Basierend auf einem Bowmar-LED-Display und einem Chip von Texas Instruments (TI) war er so einfach, dass erst Sir Clive Sinclair etliche Jahre später das Design weiter vereinfachen und verkleinern und damit CBM und TI Konkurrenz schaffen konnte. Zum ersten Mal seit langer Zeit hatte CBM keine Geldsorgen mehr, der Rechner verkaufte sich schneller, als man ihn herstellen konnte. Alle waren verrückt nach einem Ding, das nur die vier Grundrechenarten beherrschte, weit über 100 Dollar kostete (damals umgerechnet etwa 200 Euro) und auch noch dauernd ausverkauft war. Aber bald sollte CBM ein neues Problem bekommen. Texas Instruments wollte mehr vom Kuchen. Nur die ICS an Commodore verkaufen, das war den Managern von TI zu wenig. Sie brachten 1975 eine eigene Serie von Rechnern auf den Markt, die halb so teuer wie die von CBM waren. Die Chips von Texas Instruments kosteten Tramiel 45 Dollar pro Rechner im Einkauf. TI stellte sie für zwölf Dollar her. Durch die große Nachfrage wurden größere Stückzahlen produziert, und die Preise pro Chip fielen auf einen Dollar. Dieser rasche Preisverfall ist in der EDV-Branche üblich. Moores Gesetz sagt aus, dass sich alle 18 Monate die Leistungsfähigkeit der Hardware bei stetig fallenden Preisen verdoppelt. Commodore hatte alle Lager voll mit Rechnern, deren Chips den alten, hohen Preis gekostet hatten. Nach Jahren des steigenden Profits machte man 1975 einen Verlust von fünf Millionen Dollar, einem Zehntel des Umsatzes. Tramiel lernte seine Lek-

tion: Niemals von jemandem abhängig sein. Er sagte später: „Von da an wusste ich, der einzige Weg, im Geschäft zu bleiben, war, es komplett zu kontrollieren.“ Das Ende der Taschenrechnerära war gekommen.

## Übernahmen und der erste Computer

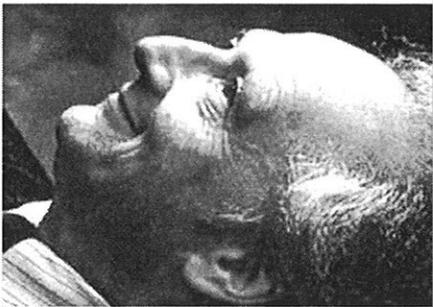
Das war leichter gesagt als getan. Der Markt der Rechner und Halbleiter war riskoreich und unvorhersehbar. Irving Gould rettete noch einmal die Firma, indem er insgesamt drei Millionen Dollar Risikokapital auftrieb, von denen CBM 1976 unter anderem für 800 000 Dollar die Chipschmiede „MOS Technologies“ aufkaufte. „Mostek“ war ein Anbieter von Taschenrechnern und Halbleitern, der zwar genauso in der Krise steckte wie CBM, aber gemeinsam war man stärker. Es folgten weitere Übernahmen: „Frontier“, ein Hersteller von CMOS-Chips in Los Angeles sowie „MDSA“, die LC-Displays produzierten. Die Aufkäufe versorgten CBM mit Know-How in Schlüsseltechnologien der EDV-Branche, die einen gewaltigen Vorsprung zur Konkurrenz darstellten. 1976 versuchte man auch eine andere kleine Firma namens „Apple Computers“ zu kaufen. Tramiel, ein knallharter Geschäftsmann, pokert aber zu hoch und so kommt es nicht zum Abschluss. Nach Aussagen von Chuck Peddle soll es sich nur um 25 000 bis 50 000 US-Dollar gehandelt haben, aufgrund derer er mit Steve Jobs, dem Gründer von Apple, nicht handelseinig geworden ist. Ein Jahr später ist Apple CBMs härtester Konkurrent. Um Steuern zu sparen, verlegte Tramiel den Firmensitz aus den USA in das Steuerparadies Bahamas. Das Hauptquartier zog nach Costa Mesa, Kalifornien um. Die neue schlanke Organisation war bereit, sich erstarbt neuen Aufgaben zuzuwenden. In den Siebzigern sahen alle Fachleute die Zukunft der EDV in riesigen Rechenzentren, die über Terminals mit dem Anwender verbunden waren. Firmen wie IBM, DEC oder Digital konnten sich nicht vorstellen, dass die Leistung eines Rechenzentrums jemals in einer Kiste auf dem Schreibtisch Platz hätte. Die Erfindung des Mikroprozessors hatte IBM zwar registriert, baute seine schrankgroßen Computer aber weiterhin aus Hunderttausenden von Transistoren und ICS. Tramiel dachte da anders. „Computer für die Masse, nicht für

eine besondere Klasse", das war jetzt sein Leitgedanke. Zusammen mit Mostek hatte man einen damals noch unbekanntem Ingenieur namens Chuck Peddle eingekauft.

## Chuck Peddle

Peddle ist ein Mann, den nur wenige kennen, obgleich er Computergeschichte schrieb. Peddle kam aus der Minicomputerwelt 1972 zu Motorola, wo er den 6800-Prozessor mitentwickelt und wesentlich verbessert hatte. Doch er konnte nicht viel an dem Prozessor selbst ändern: Als er kam, war das Design zu weit fortgeschritten. Er wollte einen Mikroprozessor entwickeln, der billig angeboten werden konnte. Doch bei Motorola herrschte derselbe Geist wie bei Intel: „Das sind vollwertige kleine Computer, die verkaufen wir nicht so billig“. So wandte er sich an die kleine Firma MOS Technologies, um seinen Prozessor verwirklichen zu können. Der 6502 – sein Vorgänger 6501 wurde aus Copyrightgründen gleich nach Erscheinen wieder vom Markt genommen – er basierte auf dem Design des 6800. Um die Kosten zu reduzieren, vereinfachte er das Design, achtete aber auf die Hardwarekompatibilität zum 6800. 1975 wurde der neue Chip auf der Computermesse WESCON präsentiert – und für 25 US-Dollar verkauft. Das war damals unglaublich. Der Intel 8080 kostete schließlich 375 US-Dollar und der 6800 300 US-Dollar. Der Erfolg des 6502 kam jedoch für die Firma MOS zu spät, somit war die Übernahme durch Commodore die Rettung. Chuck produzierte um den 6502 einen Lerncomputer, den KIM-1, der sich auch gut verkaufte. Ihm war aber auch klar, dass, wenn man einen Computer an die Massen bringen wollte, man mehr als einen Platinencomputer entwerfen musste. Der Computer musste in einer einfachen Programmiersprache wie BASIC programmiert werden können. Er überzeugte Jack, dass man einen solchen Computer für 500 US-Dollar verkaufen und 10 000 Stück loswerden könnte. Eine Legende sagt, dass Peddle eines Tages Tramiel einfach auf dem Flur ansprach: „Vergessen Sie die Taschenrechner! Der Markt ist tot. Wie wäre es mit einem Desktop-Computer? – „Bauen Sie einen!“, sagte Jack. So wurde der PET geboren, mit dem Mostek 6502 als Herz. Der PET entstand in sehr kurzer Zeit, lediglich sechs Wochen soll man für den

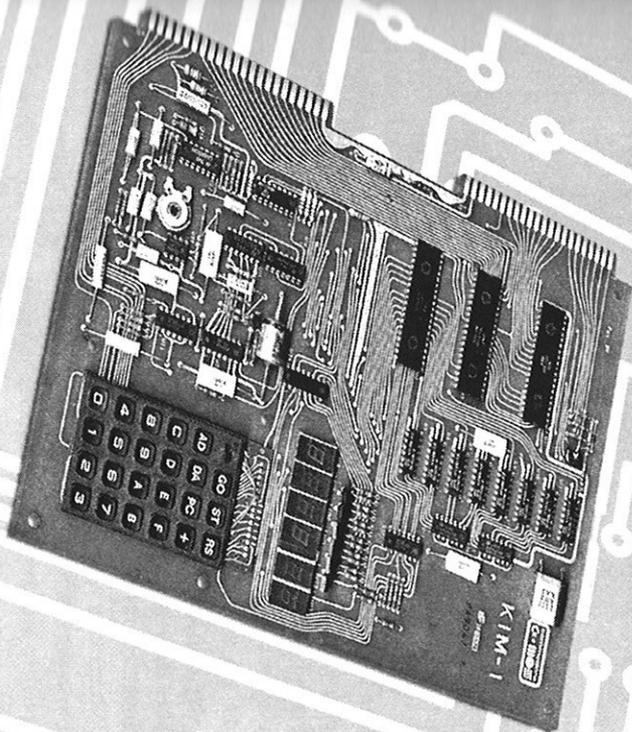
Chuck Peddle



Rechner gebraucht haben. Ursprünglich dachte man daran den Rechner an Tandy zu verkaufen, doch mit dem knallhart verhandelnden Jack Tramiel kam es zu keiner Einigung. 1977 erscheint der PET, zeitgleich jedoch der Apple II und wenig später der Tandy TRS-80.

Die Ankündigung, dass CBM einen Computer bauen wollte, stieß auf wenig Interesse. Damals, Anfang 1976, waren die Käufer von Mikrocomputern Hobbybastler, die in der Küche mit Lötkolben und einzelnen Chips herumbastelten, Selbstbaukits zusammensetzten und dann die gesamte Software selber programmierten. Das war Tramiel egal. „Die Bevölkerung weiß gar nicht, was sie braucht“, meinte er. Der Name des Geräts war ihm auch wichtig. „PET“ heißt auf Deutsch „Haustier“ und die Buchstaben stehen für „Personal Electric Transactor“, also in etwa „persönlicher elektrischer Geschäftsmann“. Aber PET steht riesig groß auf dem Gehäuse, der Rest ganz klein. So wollte man dem Kunden die Angst vor einem Computer nehmen, denn damals waren Computer noch riesige Kisten, die in Rechenzentren herumstanden, massenhaft Strom fraßen, Ummengen von Luft zum Kühlen einblasen bekamen und mindestens 250 000 Dollar kosteten. Die 8-Kilobyte-Version wurde zuerst auf der Chicagoer „Consumer Electronics Show“ (CES) gezeigt, die vergleichbar mit der Gebit ist – und die Besucher und Journalisten waren begeistert. Der erste richtige Personal Computer, bereits fertig montiert, mit Tastatur und Massenspeicher (einem Kassettenrecorder), mit BASIC im ROM, zusammen für nur 800 Dollar – das war 1977 eine Sensation. Obwohl Peddle große Schwierigkeiten hatte, das Gerät lauffähig zu präsentieren – er musste mit einem

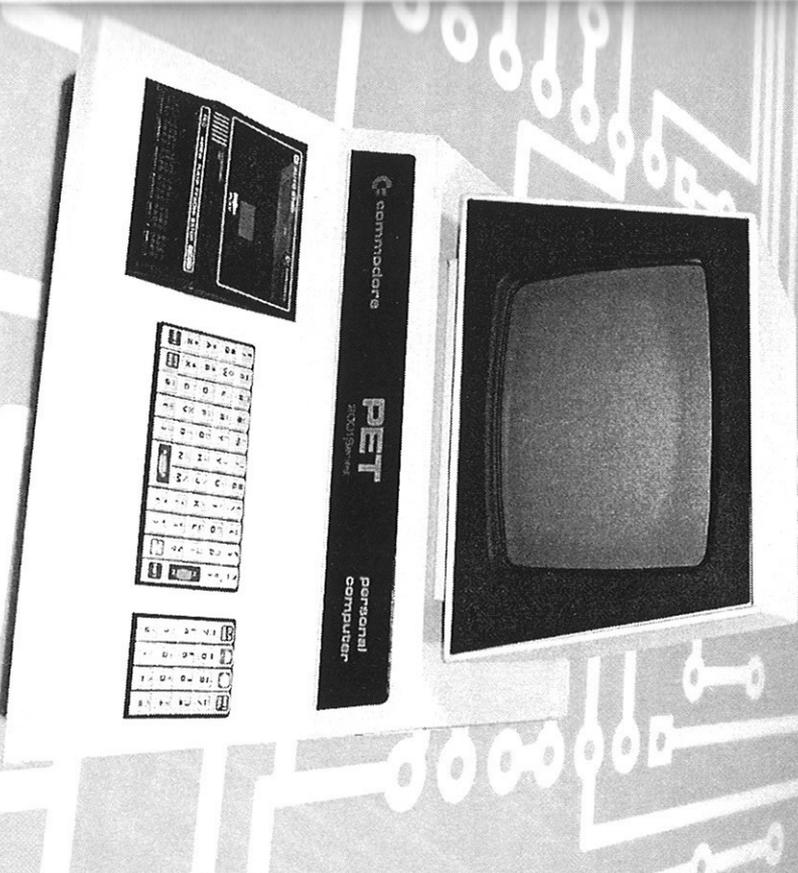
unfertigen Prototyp nach Chicago und brauchte drei schlaflöse Tage, um ihn messerfertig zu bekommen –, hielt der PET die Messetage durch. Innerhalb weniger Monate erhielt Commodore bis zu 50 Händleranfragen pro Tag. Alle wollten den PET vertreiben. Alle diese Händler wurden von ihren Kunden gelöchert, wann der PET endlich in ihrer Stadt erhältlich sei. Diese enorme Nachfrage ermöglichte es Commodore, die Händler auszusuchen. Wer PETs verkaufen wollte, musste seine Finanzen offen legen, eine hohe Sicherheit hinterlegen, einen Servicetechniker nachweisen und seine Kunden- bzw. Anfragelisten präsentieren. Die Verkaufszahlen stiegen langsam in die Tausende (für damalige Verhältnisse riesige Stückzahlen), da erinnerte sich Tramiel an seine Lektion, die ihn Texas Instruments gelehrt hatte: „Schmeiß den Mittelsmann raus! Warum sich mit Einzelhändlern herumärgern?“ Jack verkaufte nun direkt an große Handelsketten, und die bestellten gleich Dutzende von PETs auf einmal, statt wie die kleinen Händler immer stückweise. Diese kleinen Händler, die so hart um ihr Recht gekämpft hatten, PETs verkaufen zu dürfen, waren nun fast ausgebootet. Mit dem PET wurde Commodore erstmals eine global agierende Firma. Die mechanischen Geräte waren nur in den USA und Kanada angeboten worden und die Taschenrechner verkauften sich auch nur dort gut. Der Computer aber wurde gerade in Europa in Schulen, Universitäten und von kleinen Geschäftsleuten gut aufgenommen. Technisch gesehen war der PET vor seiner Marktreife verkauft worden. Die erste ausgelieferte Version des Betriebssystem-ROMs enthielt gravierende Fehler und auf der Tastatur fehlte sogar das Zeichen für den Punkt. Ebenso verhinderte ein simpler Tippfehler des Programmierers das Laden abgespeicherter Programme von der Floppy. Wer sich die teure Floppy leisten konnte, stellte sofort fest, dass er sein Basicprogramm zwar auf Diskette ablegen konnte, aber die Laderoutine gnadenlos abstürzte. Auf Anfrage verkaufte CBM bzw. der jeweilige Händler das neue ROM für teures Geld. Die nach Auslieferung der Floppy 2031 hergestellten PETs bekamen zwar das neue ROM, aber etliche standen noch bei den Händlern, und die wurden nur auf Kundenanfrage umgerüstet. Dieses Verhalten wurde für Commodore und viele andere Firmen in der Branche Usus. „Nutz den Erstkäufer als Betatester. Wenn dieser Fehler festgestellt, ist er froh, wenn sie beseitigt werden. Da zahlt er gerne noch mal drauf.“ In der Autobranche wäre so etwas völlig unmöglich. Oder



bezahlt jemand noch einmal, wenn sein Neuwagen nachträglich mit Rückwärtsgang, Handbremse oder Blinker ausgerüstet wird bzw. die Ölpumpe drei Monate nach dem Kauf endlich gegen eine funktionstfähige ausgetauscht wird? Und so wurde CBM nicht zum Marktführer. Der etwa zum gleichen Zeitpunkt vorgestellte Apple II war leistungsfähiger und besser zu erweitern als der PET. Im Business-Bereich war der Apple II die erste Wahl, den PET kauften Anwender, die Wert auf ein komplettes System legten. Der Apple bestand aus mehreren Teilen: Monitor, Kassettenrecorder, Rechner – das sorgte für Kabelsalat. Den PET steckt man in die Netzsteckdose – und fertig. Und die richtigen Freaks, die sowieso lieber selber am Gerät herumbasteln wollten, kauften den TRS-80 von Tandy, einer Firma, die viele Millionen CB-Funkgeräte unter die amerikanische Bevölkerung gebracht hatte. Zwar war der Tandy auch nicht schneller oder besser als der PET, aber die Bastler gingen eben lieber in den Laden, in dem sie auch Ersatzteile, Erweiterungschips, Rat und Tat bekamen sowie andere Bastler trafen.

## Die CBM-Business-Linie

Nach dem relativen Erfolg des PETs ruhte sich Commodore nicht auf den Lorbeeren aus. Neue Rechner wurden entwickelt. Technisch stellten sie zwar nur Verbesserungen des PET dar (mehr Speicher, größerer Bildschirm, 80 Zeichen pro Zeile, schreibmaschinenähnliche Tastatur), aber die 3000-, 4000- und 8000-Serien von CBM erhielten jeweils Features, die bei der Vorgängerversion nicht denkbar bzw. machbar gewesen waren. Ab 1979 kamen diese Geräte auf den Markt, deren Verkaufspreise aber teilweise erheblich über dem des PET lagen und den Profibereich anpeilten. Als Homecomputer waren diese Geräte nicht gedacht. Von 1981 bis 1984 wuchs der Umsatz um das Siebenfache auf eine Milliarde US-Dollar. CBM war einer der größten Hersteller der EDV-Branche. Unter anderem wurden erstmals Drucker unter dem Namen CBM verkauft. Zwar handelte es sich lediglich um OEM-Geräte (d. h., ein anderer Hersteller wie Epson oder Seikosha baute die Geräte und klebte Commodore als Typenbezeichnung auf), aber endlich konnte der Anwender komplett auf CBM-Maschinen arbeiten. Der CBM 8000 speicherte die Daten in



PET 2001



CBM 2001

einer CBM 8050 auf Commodore-Disketten (von Rhone-Poulenc Systems in Frankreich produziert), der 4022P druckte auf Commodore-Papier aus. Dieses OEM-Geschäft wurde später vervollkommen: so wurden viele Floppys der Typen 15XX bzw. SFD 1001 direkt in Japan hergestellt und zum C64 und Amiga gab es passende Monitore von Thomson oder Philips.

## Das Western Design Center

Um Bill Mensch zurück zu Commodore zu holen, nachdem er MOS 1977 verlassen hatte, nahm Jack Tramiel dessen Dienste unter Vertrag – während eines kleinen Spielchens in Las Vegas.

Häufig wurde die Geschichte so erzählt, dass Jack für Bill eine neue Firma gegründet und ausgestattet habe. Bill hingegen behauptet, die Geschichte sei wie folgt: Nachdem er 10 000 US-Dollar beim Black Jack gewonnen hatte, erhielt er einen mündlichen Vertrag zur exklusiven Bindung seiner Arbeitskraft von Jack. Bill startete das Western Design Center (WDC) in Mesa, Arizona 1978 mit seinem eigenen Geld. Dass es bei dieser Geschichte zu Verwirrungen kommen konnte, sei Bill zufolge einfach zu erklären, denn Jack selbst sagte auf Anfrage immer, dass das WDC ihm gehöre. „Jack behandelte mich wie einen Sohn. Wahrscheinlich dachte er, dass ich Jude sei – wegen meines Nachnamens. Ich bin aber kein Jude. Ich stamme aus Pennsylvania, mit niederländischen bzw. deutschen Siedler-Vorfahren. Ich habe auch jüdische Freunde, wurde selbst aber lutherisch erzogen.“

Die nächsten Abschnitte von Bills Geschichte sind vielsagend, was Jacks aggressive Persönlichkeit und die Bemühungen der Leute um ihn herum anging, um seiner Wut zu entkommen. Bill sollte Chips designen für Commodores Gewinnbringer im Jahre 1978, die hauseigenen Taschenrechner. Als erstes sollte ein Pendant zum Toshiba LC5K3 entwickelt werden, erinnert sich Bill. Er stimmte zu, für nur wenig mehr als die Auslagen zu arbeiten, die zweimal im Monat von Commodore bezahlt wurden. Sein großer Gewinn sollte dann in Tantiemen für jeden einzelnen Chip bestehen. Doch er bekam nie einen Cent, denn Jack hatte nie vor, Bills Entwürfe umzusetzen. Diese waren nur dazu gedacht, um mit den Japanern

zu feilschen. Jack wollte lediglich zu Toshiba gehen, ihnen Bills Entwurf zeigen, um zu beweisen, dass er seine eigenen Chips bauen konnte – und dann sollte Toshiba kapitulieren. Jack war durchaus kühn, wenn er sagte, er würde seinen Wunschnpreis von den Japanern bekommen. Doch nachdem Bill noch einen japanischen Clone entwickelt hatte, ging Jack mit derselben Masche vor, um weiteren japanischen Herstellern beträchtliche Zugeständnisse beim Preis abzurufen.

Bill erinnert sich: „Jack dachte dann, ich sei kein loyaler Sohn, weil ich Geschäfte machte, die Jack so nicht billigte. Er hatte daraufhin genug und zog sich aus unserem Deal zurück. Er schickte einen LKW, um sein Zeug abholen zu lassen.“ Was nicht vergessen werden sollte: Nur sehr wenig, wenn überhaupt irgendetwas im WDC, gehörte Jack oder Commodore. Doch Bill ließ Jacks Büro ohne Widerstand ausräumen, nur um sich nicht dessen Zorn zuzuziehen.

Jack und Bill hatten nie eine Beziehung mit dieser Art von Aggression, die andere erfuhren und von der Bill gehört hatte. „Vielleicht weil ich nur ein einziges Meeting in Las Vegas an Muttertag, dem 13. Mai 1978 hatte. Daher war ich weit entfernt von Jacks brutalem Benehmen.“ Bill schätzte Jack dennoch, wie seinen Erzählungen entnommen werden kann. „Ich werde immer dankbar sein für die Übereinkunft mit ihm, das WDC durch Vertragsabschlüsse in seinem Aufbau zu unterstützen. Nur wenige, wenn überhaupt irgendetjemand, hätten dieses Risiko damals auf sich genommen.“

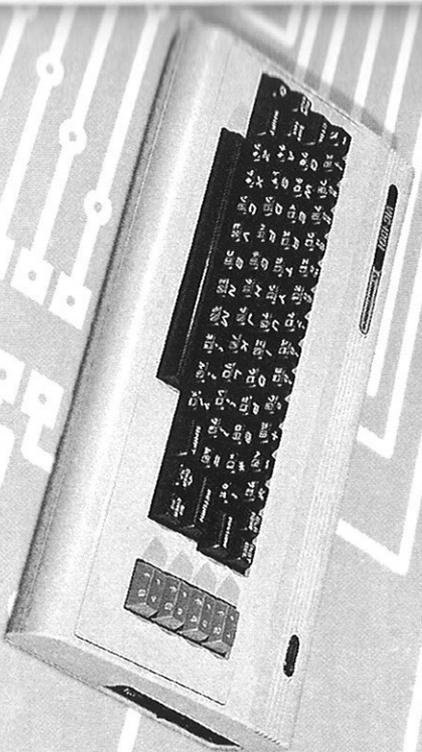
## Der VIC 20

Tramiel erteilte schon 1979 den Auftrag, eine 64-Kilobyte-Maschine zu entwickeln, die in Richtung des Apple II ging, also mit Farbgrafik anstatt Textdarstellung in Schwarzweiß, kleineren Floppys und TV-Anschluss. Doch dies war nicht so einfach. Allein die RAM-Chips für 64 Kilobyte hätten 1979 ein Vermögen gekostet. Sehr bald hatte man aber einen Vorläufer des Videochips des VIC entwickelt. Auf einem einzigen Chip waren alle Komponenten untergebracht, um Farbgrafik auf einem Fernseher darzustellen. Wieder schlug Peddle vor, einen Heimcomputer drum herum zu bauen.



VIC 20

Jack erkannte diesmal das Potential sofort, denn Videospiele wie das Atari-2600-System verkauften sich wie warme Semmeln. Wie musste dann erst ein richtiger Computer einschlagen, mit dem man spielen konnte? So teilte er die Entwicklungsabteilung auf: Die professionelle Linie, die in Braunschweig, Deutschland, saß, weil in der Bundesrepublik der Großteil der Profirechner verkauft wurde, und die USA-Abteilung, die Heimcomputer entwickelte. Diese strikte Trennung zwischen Low- und Highend hielt Commodore bis 1988 durch und das führte zu internen Rivalitäten, die zwar beide Teams anspornte, besser als das andere zu sein, aber es wäre wohl besser gewesen, mit vereinten Kräften gegen die Konkurrenz Apple, Atari, Tandy usw. anzutreten. Die Heimcomputer-Abteilung brachte 1981 den ersten Computer auf den Markt, den VIC 20, zeitgleich mit drei Konkurrenz-Rechnern: dem ZX-81 von Sinclair, dem TI 99/4A von Texas Instruments – einer sehr fortschrittlichen Maschine mit 16-Bit-Prozessor, aber einigen Schwächen wie einem sehr langsamen Basic und insgesamt zu teurer Herstellung – und dem Color Genie 1, einem Rechner mit 6809-Prozessor, aber nur wenig RAM. Es bildete sich bald ein stabiles Verhältnis aus: Einsteiger wählten den ZX-81. Wer etwas mehr wollte, nahm den VIC 20 und wer hohe Ansprüche hatte, entschied sich für den TI 99. Jeder hatte ca. 25 Prozent Marktanteil, das restliche Viertel entfiel auf andere Firmen wie Atari oder Tandy. Der VIC 20 ist im Vergleich zu den großen Brüdern der 8000-Serie ein Rückschritt (eigentlich besteht er nur aus Tastatur mit eingebauter CPU), doch bei einem Verkaufspreis von 1000 DM kann man nicht mehr als 3,5 Kilobyte RAM, 22 mal 23 Zeichen, einen Fernsehanschluss, ein externes Netzteil, ein Kassettenlaufwerk und langsame Rechengeschwindigkeit erwarten. Immerhin ist er der erste CBM-Computer, der Farben darstellen und Töne von sich geben konnte. In Deutschland nannte man ihn nicht VIC 20 (VIC nach dem eingebauten Videochip „Video Interface Controller“), sondern VC 20. Ähnlich dem VW-Käfer als Volksauto der fünfziger und sechziger Jahre wollte man den kleinen Rechner als Volkscomputer (VC) unter die Bevölkerung bringen. Der Namensgeber Michael Tomczyk wollte ihn eigentlich „The Commodore Spirit“ nennen, da aber das Wort „Spirit“ in Japan so viel bedeutet wie „Leichenflödener“ benannte er ihn nach dem Chip, der den Computer überhaupt ermöglichte: VIC. Und weil VIC ohne Zusatz auf englisch an das Wort für Kraftfahrer erinnert, fügte er

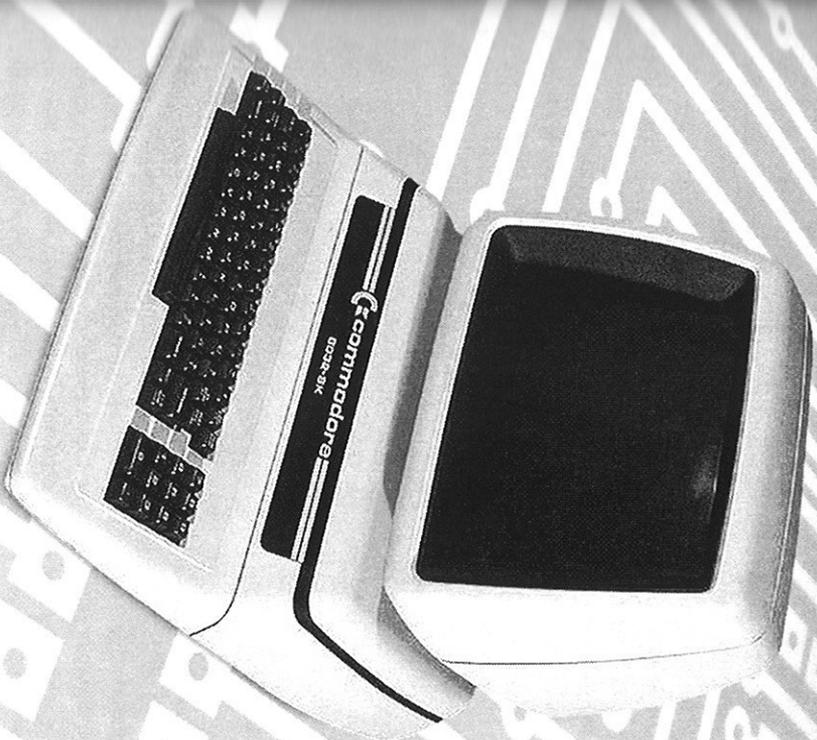


VIC 1001

die Zahl „20“ hinzu. Jack Tramiel fragte: „Warum 20?“ Michael antwortete: „Weil 20 eine einfache Zahl ist, und dies ist ein einfacher Computer.“ Der VIC 20 wurde der erste CBM-Rechner mit großen Verkaufszahlen. Bis 1985 wurden weltweit ca. 500 000 Stück vertrieben, darunter 200 000 allein in der Bundesrepublik. Bis zu 9 000 Geräte wurden pro Tag hergestellt. Zwar war er nicht der erste erfolgreiche Heimcomputer (das war, aufgrund seines Kampfprieses von 300 DM, der Sinclair ZX 81), aber einer, der viele Anwender für Commodore gewann.

## Die ersten Produkte aus Braunschweig

Die Fertigungsstätten in der BRD bauten zunächst importierte CBM-4000-Platinen in Gehäuse ein; es wurde dann groß „Made in Germany“ aufgeklebt. Die neue Entwicklungsabteilung schuf aber bald den CBM 8032 und später den 8032Sk, den ersten Rechner in einem ansprechenden, von den Entwicklern ergonomisch gedachten Gehäuse. Erstmals konnte man die Tastatur abnehmen und den angebauten Monitor drehen und schwenken. Leider war die Tastatur zu hoch, als dass eine gesunde Schreibhaltung möglich gewesen wäre. Dafür hatte sie erstmals deutsche Umlaute. Eine Forderung der Geschäftsleitung in den USA war ein neuer Heimcomputer. West Chester entwickelte an etwas, was später der C64 werde sollte. Und in Braunschweig machte man sich auch an einen Tastatur-Computer (also ein System, in dem Motherboard und Tastatur in einem flachen Gehäuse untergebracht sind). Der 610 wurde zusammen mit dem 500 (technisch identisch mit 610, nur hat der den C64-Videochip) und dem 720 (technisch identisch, lediglich mit 256 Kilobytes RAM und in einem Gehäuse mit Monitor und abgesetzter Tastatur) entwickelt. Leider konzentrierte sich die Konzernleitung auf die Vermarktung des billigeren C64. Laut Pressestimmen war der 610 dem C64 haushoch überlegen, jedoch zu teuer (wegen der 128 Kilobytes RAM) und erst nach dem C64 zu haben. So folgte der Markt dem neuen System nicht, obwohl er technisch besser war. Über den Expansionsport waren Erweiterungskarten, z. B. Centronics, RAM-Ausbau bis maximal 960 Kilobytes (per Bank-Switching, 16 Bänke à 64 Kilobytes) möglich. Ein interner Erweiterungsplatz für Zweitprozessor

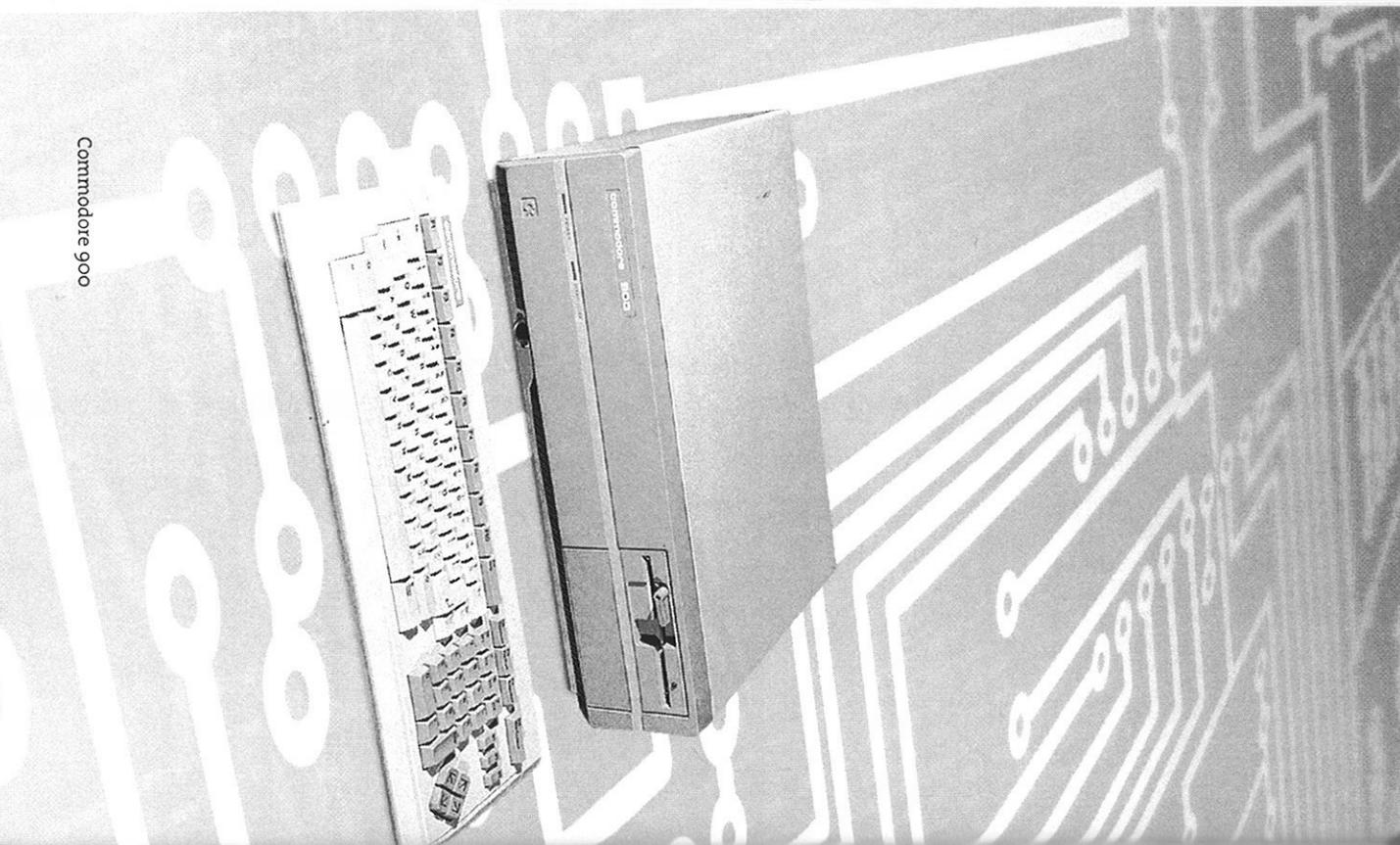


CBM 8032-SK

(Z80/8080/8085) erlaubte CP/M, eine doppelte Taktgeschwindigkeit fast doppelte Rechenleistung im Vergleich zum C64, es gab eine Tastatur mit Ziffernblock und so weiter. Vom riesigen Erfolg des C64 überrollt, wurde der 610 ab 1985 für wenig Geld verramscht und stellte den ersten Fehlschlag Commodores dar: Als 710 (technisch dem 610 gleich, jedoch im Gehäuse des CBM 80325K), 720 (256 Kilobytes) und 730 (zusätzlich mit 8080-Karte für CP/M) sollte die Linie wieder Boden im Büro zurückerobert. Die 't schrieb damals, dass das Gehäuse des 710 recht eigenwillig und bestimmt nicht ergonomisch wäre, denn die Tastatur war zwar vom Rest getrennt, aber völlig sinnlosweise viel zu dick (die eigentliche Tastatur war recht dünn, nur das Tastaturgehäuse war klobig geraten), so dass eine natürliche Schreibhaltung unmöglich und längeres Arbeiten sehr ermüdend sei. Außerdem ist die Anordnung der einzelnen Tasten recht unlogisch, besonders die wichtigen Cursor-Tasten liegen in einer Reihe (rauf, runter, links, rechts), da greift man fast immer daneben. Dafür war der Monitor dreh- und kippar, für CBM-Rechner vorher völlig undenkbar (sie waren immer fest mit dem Grundgerät verbunden). Mit Schnittstellen war er gut bestückt: RS232C, IE488 (gleich zweimal), Datensette (wurde aber vom Betriebssystem nicht angesteuert), User-Port (nur intern), Erweiterungssteckplatz für RAM/ROM – und: ein Resetaster! Das war ebenfalls noch nie serienmäßig gewesen. Das eingebaute und stark verbesserte Basic (mit Fehlerbehandlung, DELETE, IF-THEN-ELSE usw.) war zwar kompatibel zu den Basics der Vorgänger, aber wieder einmal wurden viele Systemadressen in der Zero-Page und im ROM geändert, so dass Maschinensprache-Routinen wieder einmal angepasst werden mussten – das hatte CBM bisher bei jedem neuen Rechner so gemacht, da erwartete man beim 710 auch nichts anderes mehr. Der Monitor leuchtete sehr stark nach, dadurch flimmerte das Bild zwar nicht, aber die Cursorpositionierung geriet zum Glücksspiel (das blinkende Kästchen verschwindet bei Bewegungen völlig, erst wenn der Cursor etwa eine halbe Sekunde am selben Platz steht, sieht man ihn wieder). Resümee der Tester: Für den Anwender kaum zu gebrauchen, da keine alte Software läuft. Und für Programmierer nur eingeschränkt, da CBM mit Informationen zu Zero-Page, ROM-Code usw. geizte. Für 3 000 DM ein halbwegs gelungener Rechner, jedoch mit einigen Haken und: Er kam zu spät. Angekündigt bereits 1982, kam er erst 1984



CBM 610



Commodore 900

auf den Markt, die Konkurrenz hatte ihn längst überflügelt. Und er wurde ohne deutsche Anleitung ausgeliefert (das deutsche Handbuch durfte man später nachkaufen ...). Den 610 konnte man auf 256 Kilobytes RAM nachrüsten: 16 IC-Sockel einlöten (dazu 256 Lötlagen frei löten), 16 RAM-Chips einstecken und wundern ... Denn erst durch Austausch der ROM-Chips erkennt das Betriebssystem den größeren Hauptspeicher! Kleiner Bug am Rande: Wie bei einer Schreibmaschine ertönt ein Glockenton aus den internen Lautsprecher, wenn man beim Tippen die 75. Spalte erreicht. So kann man rechtzeitig die Basic-Zeile beenden. Leider funktioniert diese Routine nicht nur im EDIT-Modus, sondern immer! Sobald der Cursor die 75. Spalte erreicht, bimmelt der Rechner. Bei einer Textverarbeitung kann das ja noch recht sinnvoll sein (auch wenn die den Zeilenumbruch lieber selber macht), doch wenn es auch bei Bildschirmausgaben dauernd klingelt, wird es nervig. Denn auch bei PRINT-Befehlen wird geläutelt! So musste der Programmierer bei Bildschirmausgaben den Lautsprecher abschalten, um den Anwender zu schonen ...

Ein weiteres Produkt, das man zwar bis zur Marktreife brachte, dann aber doch wieder fallen ließ, ist der C900. Ein auf Unix basierender Computer mit einer 16-Bit-CPU von Zilog (Z8000), 512 Kilobytes RAM (auf zwei Megabytes erweiterbar), IEEE488-Bus, Festplatte mit 20 bis 87 Megabytes, Textmodus mit 80 mal 24 Zeichen, Grafik bis 1024 mal 800 Punkten, Betriebssystem UNIX bzw. Coherent, 1,2-Megabytes-5,25-Zoll-Floppy und Mausanschluss, so hätte er ein recht erfolgreicher Workstation-Rechner werden können – damals gab es noch nicht allzu viele Workstations mit Grafikausgabe und Mausunterstützung! Allerdings entschied das Management, dass CBM erstmal viele Homecomputer verkaufen sollte, statt nur weniger Highend-Geräte. So gibt es nur etwa 500 Prototypen vom C900.

### Der Commodore 900

Die Bezeichnung ist wahrscheinlich angelehnt an die „500er“, „600er“ und „700er“ – eine gleichfalls sehr wenig bekannte Computerreihe von Commodore. Dave Haynie, später bekannter Amiga-Entwickler und damals auch am C128 beteiligt, erinnert sich: „Der Commodore 900 war die ‚Next

Generation-Maschine, bevor wir den Amiga aufkaufen. Leider hatte es in seiner Entwicklung Probleme gegeben, da die Entwicklerteams mehrmals wechselten bis das System lief.“ Am Ende waren es die Entwickler George Robbins und Bob Welland, die den Commodore 900 fertig stellten – dieselben Leute, die später das im Vergleich zum Amiga 1000 wesentlich kompaktere und kostengünstigere Amiga-500-Konzept entwarfen. Vorge stellt auf der CEBIT 1985, war der Commodore 900 schon quasi fertig zur Auslieferung, als er fallen gelassen wurde – Commodore setzte alles auf die Karte Amiga. Der Commodore 900 war von der Architektur her völlig neuartig. Er basierte nicht auf einem der alten (nicht IBM-kompatiblen) Commodore-PCs, jedoch auch nicht auf dem Homecomputer-Konzept des C64 bzw. C128. Da Commodore zu diesem Zeitpunkt noch nicht den Chip-Hersteller MOS Technologies aufgekauft hatte, lag es nicht so nahe wie später, einen 65xx-Chip oder gar eine darauf basierende Weiterentwicklung wie dann beim C65 zu verwenden. Stattdessen kam beim Commodore 900 der sehr unbekannt Nachfolger des bekannten Z80-Prozessors zum Einsatz: Der Z8000 (bzw. Z8001, je nach Chipbezeichnung). Dies war eine neue 16-Bit-CPU, die es in sich hatte: 16 Megabytes Adressraum, Protected-Mode-ähnliche Struktur, Pipelining, 1-Block-Cache intern etc. Damit war er dem damals gängigen 8086/8088 von Intel haushoch überlegen. Der 68000 von Motorola jedoch übertrumpfte ihn teilweise noch – auch ein Grund, weshalb Commodore dem Amiga dann den Vorzug gab. Wegen seines ungewöhnlichen Prozessors wurde der Commodore 900 auch die „Z-Maschine“ genannt. Standardmäßig sollte er mit 512 K RAM ausgeliefert werden. Wer sich schon immer gewundert hat, warum der 80-Zeichen-Chip des C128 so rein gar nicht in die Commodore-Homecomputerarchitektur passt (er wird völlig anders angesprochen, hat keine Sprites etc.), der findet im Commodore 900 die Antwort: Diese Maschine war als Server konzipiert und der später im C128 verwendete 80-Zeichen-Chip sollte für die Terminals verwendet werden. Die Idee war, einen 6502-artigen Prozessor, den 80-Zeichen-Chip und einen RS-232-Chip zur Kommunikation zu nehmen und damit eine günstige „Terminal“-Workstation anbieten zu können – zusammen mit einem auf reine Zeichendarstellung ausgelegten Monitor.

Für den Commodore 900 selbst gab es allerdings noch andere Pläne: Um ihn als leistungsstarkes Arbeitsplatzsystem einzusetzen, wurde ein Grafik-

chip inklusive Blitter entwickelt, der in manchen Punkten sogar dem des Amiga überlegen war. Die Grafikauflösung sollte 1024 mal 800 Punkte in monochrom betragen – ein Hammer für diese Zeit. Außerdem war natürlich SCSI für die Festplatte vorgesehen. Der DMA-Chip im Commodore 900 fand sich dann später in den Azogo-Festplattencontrollern für den Amiga 2000 wieder. Eine 20-Megabytes-Festplatte war eingebaut, ebenso ein 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerk (vermutlich SFD-1001-kompatibel). Im Gehäuse, das übrigens dem des knapp vier Jahre später herausgekommen Amiga 2000 sehr ähnlich sah, war bei so viel Leistung zu der Zeit logischerweise gar nicht mehr so viel Platz wie man denken könnte.

Damals standen Unix-Derivate kurz vor dem Durchbruch. Da dieses Betriebssystem fast komplett in C geschrieben war, hatte es den Vorteil, leicht auf einen neuen Computer angepasst werden zu können. Somit lief auf dem Commodore 900 tatsächlich eine Unix-Variante: auf den Prototypen war Coherent 0.72 Pre-Release von Mark Williams installiert – von denen soll es nur wenige 100 Stück geben. Für die grafischen Workstations war sogar eine X-Window-artige Benutzeroberfläche vorgesehen, selbstverständlich mit Maussteuerung. Das bedeutet: der Commodore 900 war ein Multitasking- und Multiuser-System. Der Preis sollte bei etwa 4000 Dollar liegen. Dies war das erste Mal, dass Commodore einen Versuch mit Unix wagte, und wer weiß, wie er ausgegangen wäre – die einzigen Unix-Rechner kamen damals von Sun oder Apollo. Commodore hätte in diesem Geschäft mitmischen können. Erst viele Jahre später startete Commodore noch mal Versuche, mit dem Amiga 2500UX und dem Amiga 3000UX wieder in diese Materie einzusteigen – mit mäßigem Erfolg.

## Der Commodore 64

Anfang 1982 hatte CBM etliche neue Produkte in der Entwicklung, darunter den legendären C64, der dann im Herbst 1982 die ersten Käufer erfreuen durfte. Weniger bekannt jedoch ist eine abgespeckte Version des C64, die schon im Frühjahr 1982 unter dem Namen „MAX Machine“ bzw. „Ultimax“ in den USA und Japan zu haben war. Dieser unterschied sich vom C64 hauptsächlich durch einen geringeren Arbeitsspeicher von

vier Kilobytes und einem etwas schlechteren Vorgänger des VIC-Chips. Da vier Kilobytes RAM nun zu dieser Zeit nichts Besonderes mehr waren, wurde die MAX Machine dann auch sehr schnell vom C64 abgelöst. Heute ist die MAX Machine ein begehrtes Sammlerstück, so dass bei einer Internetauktion für ein fabriktunes Gerät schon über 5 000 US-Dollar geboten wurden. Tramiel wusste: Um erfolgreich zu bleiben, muss man Gewinner sein. Die Entwicklungsabteilung, die bereits den VIC 20 herausgebracht hatte, wurde verstärkt. Es entstand ein recht einfach aufgebauter Computer mit besseren Grafik- und Soundfähigkeiten sowie mehr Speicher als andere Heimsysteme bieten konnten. Der Soundchip war der erste, den Commodore extra für einen Homecomputer entwickelte, statt wie bisher bestehende ICS einzubauen. Der Entwickler, Bob Yannes, konnte sich so richtig austoben und Funktionen teurer Profisyntthesizer (z. B. Filter und Audio-Eingang) integrieren. Aus Kostengründen entschied man sich wieder für das Gehäuse des VIC 20. So unterschied er sich von seinem Vorgänger optisch nur in der Farbe. 64 Kilobytes RAM waren damals eine Domäne der Profirechner. Und dieser Homecomputer mit Fähigkeiten, die manche Bürorechner nicht bieten konnten, wurde auf dieselbe Art wie der VIC 20 vermarktet: in Spielwarenketten wie „Toys'R'Us“. So erreichte der C64 gleich den richtigen Käufer: die Heimwender. Diese Kundschaft wurde vom elitären Gehabe der klassischen Computergeschäfte abgeschreckt. Bei den Ketten aber gingen sie ein und aus, um Barbie-Puppen für ihre Kinder zu kaufen. Da konnten sie dann auch gleich noch für Papa den Heimcomputer mitnehmen. Allerdings gaben diese Ketten keinerlei Rat, Hilfestellung und Service, das sparte Personal und die eingesparten Kosten machten den C64 billig. War das Gerät defekt, wurde es nur umgetauscht, hatte man Softwareprobleme, dann belästigte man nicht den Verkäufer damit, sondern wandte sich an Zeitschriften und Computerclubs. Die klassischen CBM-Händler verkauften die 8000er-Serie am liebsten gleich mit Wartungsvertrag. So etwas machte aber kein Privatkunde. Zwar hatte der C64 am Anfang massive Qualitätsprobleme (etwa 25 Prozent der Geräte waren innerhalb einer Woche nach Kauf defekt), aber die Geräte wurden ja sofort ausgetauscht, der Kunde war glücklich, dass alles so schnell über die Bühne ging, und keiner redete groß darüber. Glücklicherweise bekam man innerhalb eines



MAX Machine

halben Jahres die Fertigung in den Griff, die Fehlerrate sank auf damals übliche vier Prozent. 1983 schaffte man es, eine C64-Platine, eine Floppyplatine, ein Floppylaufwerk, ein Netzteil und einen Farbmonitor (mit fünf Zoll Diagonale) in ein gemeinsames Gehäuse zu integrieren und so den ersten portablen („tragbar“ bei ca. 17 kg Gewicht) Farbcomputer herzustellen und als SX64 zu vermarkten. Leider kam er als Konzept etwas zu früh und war vor allem zu teuer, um ein großer Erfolg zu werden. Für kurze Zeit wurde im Bildungsmarkt der PET 64 vertrieben. Der PET 64 ist ein normaler C64, der in ein Gehäuse der CBM-4000-Serie gepackt wurde – In Deutschland wurde er auch unter dem Namen CBM 4064 herausgebracht. Da der PET 64 für den Einsatz an Schulen gedacht war, bekam er auch schnell den Beinamen „Teacher's PET“ (Lehrers Liebling = Streber) verliehen. Und da so ein paar Namen noch nicht reichen, wurde dieser Rechner auch noch als Educator 64-2 verkauft (als Nachfolger des Educator 64-1, der ein ganz normales Brotkastengehäuse wie der C64 hatte). Nach dem Vorbild von Apple, die ihre Rechner sehr günstig an Schulen verkauften, was zu einem großen Bekanntheitsgrad in den USA führte, wurde der PET 64 ebenfalls verbilligt abgegeben. Gerüchte besagen es handelte sich bei allen Rechnern um Garantierückläufer der ersten mit Qualitätsproblemen behafteten C64-Serie, die instand gesetzt und im neuen Gehäuse wieder verschnebelt wurden.

Bis 1984 hatte CBM vier Millionen Rechner weltweit verkauft und pro Monat gingen weitere 300 000 Stück über die Ladentheken. Anlässlich der ersten Million Rechner in Deutschland wurde 1986 von Gerold Hahn, dem Pressechef von Commodore Deutschland in den Jahren 1985 bis 1988, eine Veranstaltung im Münchner BMW-Museum initiiert. Dazu ließ er am 5. Dezember 1986 300 Modelle vergolden. „Die speziell in Braunschweig gefertigte Gold Edition wurde damals von Hand ab Nummer 1 000 000 beschriftet“ so erinnert sich Hahn. Der C64 war der erfolgreichste Homecomputer geworden. Und Tramiel glaubte weiter an den Erfolg, denn erst sechs Prozent aller US-amerikanischen Haushalte hatte einen Computer. In der besten Zeit der Videogames hatten 25 Prozent ein Videospiele gekauft – diese Zahl wollte Jack auch erreichen.

Einige Jahre später versuchte man in England und Schweden den C64 sogar als reine Spielekonsole mit dem Namen C64GS (GS steht für Game



Commodore 64

System) und ohne Tastatur zu verkaufen. Diese Entwicklung kam aber zu spät, denn diejenigen, die nur spielen wollten, hatten sich schon längst eine Spielkonsole von Atari zugelegt. Ab 1990 stiegen die Verkaufszahlen, die wegen Amiga und Konsorten zeitweilig sanken, noch einmal enorm an. Die Öffnung des Ostblocks und der Fall der Mauer sorgten für eine Nachfrage an billigen Computern. Hatte vorher ein C64-System in der DDR bis zu 15 000 Ostmark gekostet, gab es das Gerät mit Floppy und Monitor neu nun für weniger als 500 DM. Bis zur Produktions Einstellung 1993 wurden weltweit mehr als 22 Millionen C64-Computer verkauft – der C64 steht damit im Guinnessbuch der Rekorde. Mehr Geräte desselben Typs hat niemals eine andere Computerfirma geschafft; überboten werden kann diese Zahl auch nicht mehr, da die Rechner sich inzwischen in immer kürzeren Abständen abwechseln. Warum wurde der C64 so erfolgreich? Nun, zum einen war es wohl der damals riesige Speicher von 64 Kilobytes, seine im Vergleich zur Konkurrenz großartigen Grafik- und Soundfähigkeiten. Der Soundchip „SID“ ist wohl der beste jemals in einem Computer verbauter Klangzeuger (von den heutigen Soundkarten der PCs reden wir nicht, denn die können nur Samples abspielen). Er hat Filter, die Klänge ermöglichen, die den damals teuer zu kaufenden Profisynthezern durchaus nahe kamen. Die Erfindung des „Sprite“, eines 24 x 21 Pixel großen Bildes, das der Videoprozessor unabhängig auf dem Bildschirm bewegt, ohne dass der Hauptprozessor diese Grafikdaten ins Video-RAM einkopieren muss, ist zwar nicht direkt von Commodore (Ataris Computer der 400-/800-Serie hatten etwas ähnliches schon 1978). Aber erst die CBM-Sprites wurden vom Grafikchip (den man schon fast Grafikprozessor nennen darf) auf Kollision untereinander bzw. mit dem Hintergrund überwacht. Das war ein Novum und vereinfachte die Programmierung von Spielen enorm. Und durch Programmierticks ließen sich die Sprites vervielfachen, so dass man 64 statt nur acht Sprites darstellen konnte. Der eigentliche Grund für den Erfolg des C64 liegt aber wohl darin begründet, dass er seine Fähigkeiten dem Anwender nicht direkt preisgibt. Ohne Erweiterungen kann man die Sound- und Grafikfähigkeiten nur durch endlose POKE- und PEEK-Organ steuern. Die Kommunikation mit den Peripheriegeräten geschieht über serielle Interfaces mit einer Geschwindigkeit von 500 Zeichen in der Sekunde. So konnte CBM

den Rechner preiswert anbieten und demzufolge verkaufte er sich gut. Die Zubehörindustrie entdeckte ihn und bot schnell Erweiterungen an, um die in ihm schlummernden Fähigkeiten dem Anwender zugänglich zu machen. Spieleprogrammierer schufen neuen Genres, die nur mit den Sprites möglich waren und auf anderen Computern nicht oder erheblich langsamer abliefen. So war ein bald unüberschaubares Angebot an Software und Hardware für den C64 am Markt. Wer sich einen neuen Rechner kaufen wollte, orientierte sich nicht nur am Preis, sondern auch am Softwareangebot. Und das war für den 64er eben riesig. Der C64 wurde der erste Selbstläufer der Computergeschichte, der kaum Werbung brauchte, dem Hersteller immer guten Gewinn verschaffte (viele spätere Commodore-Experimente wurden mit den Gewinnen des C64 bezahlt) und der Konkurrenz die Luft abdrehete. Zeitweise hatte Commodore über 75 Prozent Marktanteil. Vielleicht ist diese Dominanz der Grund, warum man später so wenig Werbung für seine Produkte machte und darauf baute, dass sich Systeme wie der Amiga, das CDTV oder das CD32 von allein bzw. nur durch Mundpropaganda verkaufen. Dass der C64 auch heute noch viel Spaß macht und faszinieren kann, muss nicht erwähnt werden.

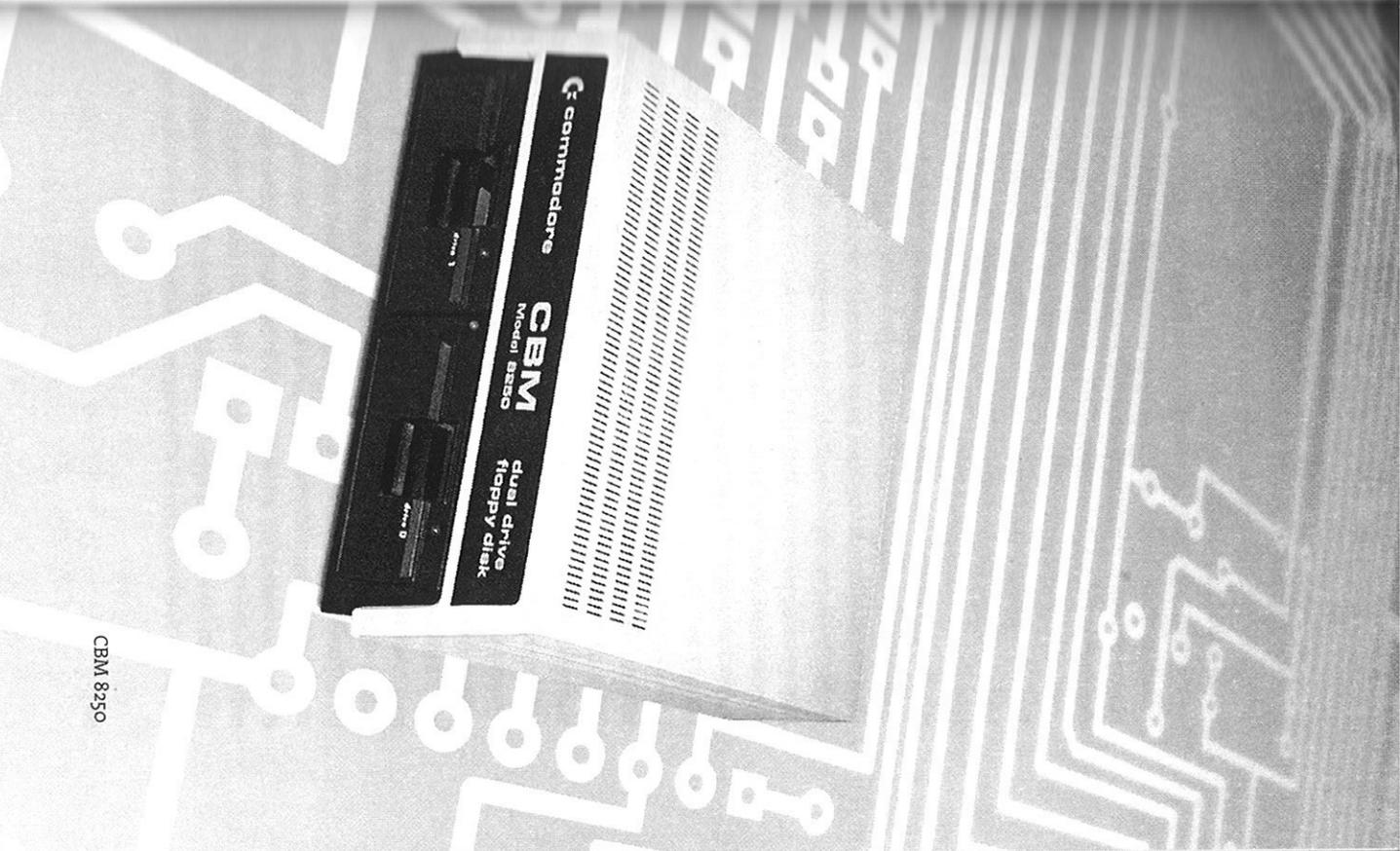
### Commodore-Floppys

Wir unterbrechen den historischen Ablauf ein wenig und schieben hier einen Abschnitt über die Commodore-Massenspeicher ein. Sie sind es wert, nicht nur in Nebensätzen abgehandelt zu werden.

Im Gegensatz zu den 1977 vorhandenen Systemen sollte der PET in der Grundversion preiswert sein, aber trotzdem externe Peripherie wie Floppys oder Drucker ansprechen können. Die damals weit verbreiteten GFM-Systeme hatten Floppy-Unterstützung entweder gleich auf dem Motherboard oder es war eine Schnittstellenkarte irgendwo eingesteckt. Der Druckeranschluss lief ähnlich. Die Entwickler des PET bekamen die Vorgabe, bereits die Grundversion auf solche externen Geräte vorzubereiten, aber ohne teure (und möglicherweise von Kunden ungenutzte) Chips oder Steckkarten. So kam man auf einen acht Bit breiten parallelen Bus, die IEEE488-Schnittstelle. Entwickelt von HP, um ihre teuren Messge-

räte mit ihren noch teureren Mini-Computern zu verbinden, war sie von der amerikanischen Normungsbehörde übernommen worden. Maximal 16 Geräte sind am Bus möglich, alle Geräte werden einfach über Stecker verbunden, der Computer hat nur eine Buchse, per Kabel wird das erste Gerät der Kette mit dem Rechner verbunden, das zweite Gerät mit dem ersten, usw. (so genanntes „Daisy Chaining“). Mit nur einem einzigen parallelen Treiberbaustein im Computer können alle Geräte betrieben werden, den Rest macht cleverere Software. Der Nachteil bei diesem Bussystem ist es aber, dass die angeschlossenen Geräte intelligent sein müssen. Sie müssen wissen, unter welcher Adresse (von 0 bis 15) sie angesprochen werden, und immer den gesamten Datenstrom, der über den Bus läuft, mithören. Kommt ihre Adresse, werden sie aktiv und kommunizieren mit dem Rechner, ansonsten bleiben sie passiv. Deswegen sind die Floppys, Drucker, Plotter usw. von Commodore mit einem eigenen Prozessor, eigenem RAM, ROM usw. ausgestattet. (Im Prinzip sind sie kleine Computer mit einer Spezialaufgabe, wie etwa Papier bedrucken.) Deswegen war eine CBM-Floppy immer teurer als eine Floppy für einen beliebigen anderen Rechner. In diesen anderen Rechnern ist nur der Computer intelligent, die Floppy nur ein nacktes Laufwerk ohne Eigenintelligenz. Der größte Nachteil ist aber auch der größte Vorteil des Systems: Die Peripherie ist intelligent. Der Computer braucht kein DOS, das macht das Laufwerk selber. Die Diskette wird vom Floppylaufwerk selbstständig formatiert, der Rechner kann in der Zwischenzeit andere Dinge erledigen. Das Konzept geht sogar noch weiter: Buscontroller kann jedes Gerät sein, nicht nur der Computer. Zum Beispiel kann der Rechner einen Datenaustausch zwischen einer Floppy als Datenquelle und einem Drucker als Datensinke initiieren und sich dann anderen Aufgaben zuwenden. Die Floppy als neuer Buscontroller steuert den Datenfluss zum Drucker; ist der Datentransfer abgeschlossen, geben beide Geräte den Bus wieder selbstständig frei.

Die Datenübertragung war für 1977 recht schnell (20 bis 30 Kilobytes pro Sekunde). Jedoch war im PET-Betriebssystem ein Fehler enthalten. Programme wurden zwar abgespeichert, ließen sich aber nicht mehr laden, da die LOAD-Routine immer abstürzte. Auf Anfrage verkaufte CBM bzw. der jeweilige Händler das neue ROM für teures Geld. Die nach



CBM 8250

Auslieferung der Floppy 2031 hergestellten PETs bekamen zwar das neue ROM, aber ethische standen ja noch bei den Händlern, die wurden nur auf Kundenanfrage umgerüstet.

Im Laufe der Zeit kamen neue Rechnergenerationen auf den Markt. Immer wurden dazu neue Floppys angeboten. So gehört zum PET die Floppy 2031 mit 160 Kilobytes Kapazität (5,25-Zoll, Single sided, Double Density, 36 Tracks). Die CBM-3000-Serie bekam die 3040 (selbe Daten, neues Gehäuse). Zur CBM-4000-Serie gab es die 4040 (jetzt 40 Tracks). Die 8000-Serie bekam die 8050 (DoppelFloppy mit zwei Laufwerken à 500 Kilobytes, Single sided, 76 Tracks). Weil es eine DoppelFloppy ist, kann das Laufwerk selbstständig (ohne den Rechner zu benutzen und ohne Daten über den Bus zu transferieren) eine Diskette kopieren. Die große Schwester, die 8250, hatte zwei beidseitige Laufwerke (je ein Megabyte Kapazität) und kann bis zwei Megabytes (auf zwei Disketten verteilt) abspeichern. Alle DoppelFloppys wurden im selben Gehäuse angeboten, ein massives Stahlblechgehäuse mit einem Millimeter Wandstärke.

Der Wechsel zu den 8032 5K (die Rechner wurden jetzt in ein ergonomischeres Kunststoffgehäuse verpackt) machte eine passende Floppy nötig. Die 8250LP (low Profile) ist technisch identisch zur 8250, jedoch kommen flachere Laufwerke zum Einsatz, so dass das gesamte Gehäuse kleiner ausfallen konnte. Davon gibt es auch eine Einzelfloppy, die SFD 1001 (Single Floppy Disk mit 1001 Kilobytes Kapazität). CBM baute auch zwei Festplatten mit fünf und siebeneinhalb Megabytes Kapazität. Sie waren laut und genauso langsam wie die Floppys.

Als man den VC 20 konzipierte, war klar, dass auch er Floppys braucht. Jedoch musste er preiswert sein, so also auch seine Peripherie. Das Laufwerk wurde wieder einseitig mit 170 Kilobytes Kapazität. Den teuren, parallelen IEEE488-Bus ersetzte man durch einen seriellen Bus mit fünf Kabeln (es kommen Video-Überspielkabel zum Einsatz, die konnte man im Gegensatz zu den teuren IEEE488-Kabeln preiswert überall erwerben). Waren in den alten Floppys noch zwei CPUs eingesetzt worden (eine steuert die Laufwerke, die andere verwaltet den Bus), wurde in der VC 1540 nur noch eine CPU verwendet, die sich im Multitasking mal um den Bus, mal um das Laufwerk kümmern musste. Statt vier Kilobytes Floppy-RAM wurde der Speicher auf zwei Kilobytes zusammengestrichen. Leider wurde

das Betriebssystem der Floppy nicht neu erstellt, sondern aus dem DOS der 8500 übernommen und angepasst. Fehler waren die Folge.

Für den C64 wurde die 1541 aus der 1540 gezüchtet. Bis auf einen einzigen Befehl mehr (man kann sie in einen speziellen VC 20-Modus schalten) ist sie mechanisch und elektrisch identisch. Lediglich die Gehäusefarbe wurde dem neuen Rechner angepasst. Wie ihr Vorgänger hat sie erhebliche Fehler im Betriebssystem: Es gibt einen Befehl zum Überschreiben einer Datei (man muss die alte Datei nicht erst löschen, um sie dann neu zu sichern, ideal beim Programmieren). Nur benutzen sollte man ihn nicht. Bei gewissen Gelegenheiten (wenn die Diskette fast voll ist), neigt er durch einen simplen Buchstabenfehler im Assemblerlisting dazu, nicht nur das zu sichernde Programm nicht zu speichern, sondern das im Verzeichnis der Diskette davor liegende Programm auch noch zu zerstören! Außerdem musste die gesamte Mechanik recht preiswert aufgebaut sein, um einen Verkaufspreis von anfangs 1 000 DM zu ermöglichen. (Die großen CBM-Laufwerke kosteten bis zu 5 000 DM.) Sie ist extrem langsam wegen der seriellen Übertragung zum Computer. Noch dazu ist das Protokoll eigentlich umständlich programmiert. So genannte Software-Spieder holten durch ein effizienteres Busting die achtfache Geschwindigkeit heraus. Statt zwei Minuten für 40 Kilobytes brauchten sie nur 15 Sekunden!

Ein weiteres Problem stellt die Laufwerksmechanik selber dar. Um den Lesekopf auf die Spur Null zu positionieren, sitzt kurz vor dem mechanischen Anschlag bei anderen Floppys eine Lichtschranke. Die 1541 hat keine, sollte es zu Lesefehlern kommen, wird der Kopf in Grundstellung gefahren, indem man ihn zehnmal gegen den Anschlag fahren lässt. Dann müsste er endlich auf Spur Null angekommen sein, so die dahinter stehende simple Logik. Das dabei entstehende maschinengewehrartige Geräusch klingt nicht nur ungesund, es ist es auch: Die Verbindung zwischen dem Steppermotor und dem Lesekopf ist nicht besonders stabil. Bei zu häufigem Anschlag verstellt sich die Mechanik dauerhaft und muss in einer Fachwerkstatt justiert werden. Abhilfe schafft hier eine einzige Basic-Zeile: Irgendwo im RAM der Floppy steht ein Zahlenwert. Er stellt die Pause zwischen zwei Step-Impulsen dar. Verkürzt man ihn per Floppy-RAM-Write, so bewegt sich der Kopf nicht nur schneller, die Pausen zwischen den Anschlägen werden auch kürzer. Da der Kopf in den

kürzeren Pausen nicht mehr so weit zurück schwingt, schlägt er nicht mehr so heftig gegen den Anschlag. Das Geräusch wird leiser, die Mechanik geschont. Aber es gibt noch ein gravierendes Problem bei der 1541: Das Netzteil im Laufwerksgehäuse untergebracht ist, erwärmt es bei längerem Betrieb das gesamte Laufwerk. Die komplizierte Mechanik dehnt sich unterschiedlich aus, so kommt es schnell zu Lese- oder Schreibfehlern. Abhilfe: die Floppy offen betreiben oder einen Lüfter einbauen.

Zu neuen Computern der 264-/364-Serie (C16/C16/Plus/4) schuf man eine neue Floppy. Im selben Gehäuse wie die 1541 (aber dunkelbraun, fast schon schwarz), wurde die 1551 mechanisch und elektrisch verbessert. Statt des alten ALPS-Laufwerks setzte man ein Mitsumi-Chassis ein, das wesentlich unempfindlicher gegen Lesekopf-Verstellungen war. Äußerliches Kennzeichen: kein Klappenverschluss mehr, sondern es muss ein Knebel gedreht werden. Erstmals im Heimcomputer-Segment von CBM ging man zum parallelen Datentransfer über. Jedoch spendierte man den 264ern keinen IEEE488-Bus, sondern man dachte sich eine Eigenentwicklung aus. In den Expansionsport der Plus/4 steckt man ein so genanntes Paddle (im Prinzip ein Modul mit ROM und einem Parallel-Treiber-IC). Per Kabel ist dieses mit der Floppy fest verbunden. Die Transferrate ist etwa viermal höher als die der alten, seriellen Verbindung. Für ein Parallelkabel eine enttäuschend schlechte Leistung. Natürlich kann man an den C16 auch die alte 1541 anschließen. Per Software-Speeder ist man dann schneller als mit der 1551 im Werkszustand. Und: Das DOS der 1551 wurde stark überarbeitet, um den Parallelbetrieb zu ermöglichen. Leider wurden aber nicht alle Fehler der vorhergehenden Versionen ausgemerzt.

Zum C128 brauchte man eine komplett neue Floppy, weil der Computer auch CP/M konnte. Um Disketten anderer CP/M-Rechner lesen zu können, benötigte man eine neue Elektronik. Alle CBM-Floppys davor zeichnen ihre Daten im GCR-Verfahren auf. Hierbei wandelt der im Laufwerk eingebaute Prozessor die zu schreibenden Daten um und steuert den Bitstrom zum Schreibkopf selbst. In CP/M-Systemen gibt es einen Floppycontroller, auf dem ein IC diese Aufgabe erledigt, und die Daten im MFM-Format speichert. So brauchte die 1571 sowohl GCR als auch MFM. GCR erledigt wieder der Prozessor, für MFM wurde ein normaler WesternDigital-Floppycontrollerchip eingebaut. Das DOS entscheidet



VTC-1541

selbsttätig, mit welcher Art es die Daten lesen bzw. schreiben muss und schaltet entsprechend um. Da das DOS erheblich umgeschrieben werden musste, kamen zu den alten Fehlern mehr neue hinzu, als alte beseitigt wurden. Zum Beispiel kann man bei allen CBM-Floppys Dateien schreibschützen. Bei der 1571 sind diese Dateien auch vor dem Lesen geschützt bei Leserversuchen erhält man die Fehlermeldung „File not found“. Zum Ausgleich war die 1571 wieder zweiseitig. Und schneller, denn man baute im Betriebssystem der Floppy und des C128 Burst-Routinen ein, die bis zu achtmal schneller als die alten Busprotokolle waren. Die Wärmeprobleme gehörten der Vergangenheit an, da man das Netzteil im Gehäuse vollständig einblechte. Zusätzlich gab es endlich wieder eine Lichtschranke für die Spur-Null-Abfrage. Das Rattern gehörte der Vergangenheit an.

Detail am Rande: Die 1571 ist die erste CBM-Floppy, bei der man die Adresse von außen einstellen kann. Zwar konnten auch die alten Laufwerke von Adresse 8 auf 9 bis 11 umgeschaltet werden, jedoch nur durch Öffnen des Gehäuses (mit Garantieverlust) und Durchtrennen einiger Leiterbahnen: Es gab sogar einen Prototyp mit zwei Laufwerken in einem Gehäuse die Doppelfloppy 1572, die wieder selbständig kopieren konnte.

Da man bei der Herstellung der 1571 die Nachfrage nicht befriedigen konnte (der Hersteller des Chassis lieferte nicht genügend Rohlaufwerke), gab es als Verlegenheitslösung die 1570. Eine Kreuzung aus Platine der 1571 und Mechanik der 1541 im Gehäuse der 1541 entstand. Sie hat alle Vor- und Nachteile der 1571, aber zusätzlich die Wärmeprobleme der 1541. Und weil sie nur einseitig ist, kann sie zwar im Prinzip für CPM genutzt werden, aber kaum Disketten anderer Computer lesen, die damals standardmäßig doppelseitig waren. So bezahlte man den Preisunterschied von 200 DM (800 DM statt 1000 DM für die 1571) mit großen Nachteilen.

1987 gab es wieder ein neues Laufwerk: die 1581. Es ist ein normales 3,5-Zoll-720-Kilobytes-Laufwerk, wie es in PCs und Amigas eingesetzt wurde (allerdings durch zehn Sektoren pro Track insgesamt mit 800 Kilobytes). Damit es am IEC-Bus funktionierte, wurde wieder ein Minicomputer verwendet. Es verhält sich dem Computer gegenüber genau wie eine 1571, aber die Daten werden auf der Diskette in MFM gesichert. Weil auch ein Standard-Controller-Chip das Laufwerk steuert, muss der Floppyprozessor zwischen logischen Sektoren (mit 254 Bytes Daten) für den Computer und

realen Sektoren (mit 512 Bytes) auf der Diskette übersetzen. Deswegen bekam die 1581 16 Kilobytes RAM, so dass immer ein gesamter Zylinder (alle Sektoren eines Tracks auf Ober- und Unterseite) im Speicher gepuffert wird. Les- und Schreibzugriffe gehen grundsätzlich über diesen Puffer, erst bei einem Trackwechsel wird der Zylinder komplett geschrieben und der neue eingelesen. Das machte das Laufwerk schneller. Und weil das DOS sowieso stark umgeschrieben werden musste (bei dieser Gelegenheit wurden alle bei den alten Floppys genannten Fehler aus dem DOS entfernt), um den PC-Chip ansteuern zu können, spendierte man der 1581 als erster (und letzter) IBM-Floppy-Unterverzeichnisse. Das DOS passte nun nicht mehr in 8-Kilobytes-ROMs, so griff man zu größeren 16-Kilobytes-EPRoMs. Da dort aber noch viel Platz war, findet man viele Botschaften der Programmierer. Es gibt sogar Befehle, die nichts anderes bewirken, als dass man einen Gruß an die Frau des DOS-Entwicklers zurückbekommt.

Leider ist die 1581 durch die neue Hard- und Software sehr inkompatibel. Spiele kann man kaum auf 3,5-Zoll umkopieren. Und die Verzeichnisse werden eigentlich erst von GEOS so richtig ausgenutzt. So ist der einzige Vorteil der enorme Platz auf dem Laufwerk, denn auf eine 3,5-Zoll-Diskette passt fast fünf Mal so viel wie auf eine 1541-5,25-Zoll-Diskette. Passend zum C64-II gab es ab 1986 eine neue 1541-II. Die Hardware ist im Prinzip identisch der alten 1541, lediglich wurden mehrere ICs zu höher integrierten Chips zusammengefasst. Um die bekannten Wärmeprobleme zu umgehen, hat man einfach ein externes Netzteil gewählt. Noch mehr Kabelsalat am Rechnerplatz war die Folge. Und das DOS wurde umverändert mit den alten Fehlern übernommen.

Der Amiga hat, im Gegensatz zu den intelligenten Laufwerken der CBMs, VCs und Cs, „dumme“ 3,5-Zoll-Shugart-Bus-Laufwerke mit 880 Kilobytes. Der Floppycontroller sitzt im Computer, die Laufwerke werden extern angeschlossen und haben (fast) immer eine Buchse, wo man das nächste Laufwerk einstecken kann. So sind maximal vier Floppys möglich. Da der Amiga eine eingelegte Diskette sofort erkennt und auf der Workbench ihr Symbol anzeigt bzw. entnommene Disketten sofort abmeldet, greift er alle zwei Sekunden auf alle angeschlossenen Laufwerke zu. Ist in einem Laufwerk keine Diskette eingelegt, hört man jedes Mal ein „Klick“ aus der Floppy. Bei drei oder vier Laufwerken, die alle zwei Sekunden

Klicken, eine nette Untermalung der Arbeit. (Beispielsweise mittels des Shareware-Tools „Noklick“ ließ sich das aber abschalten.)

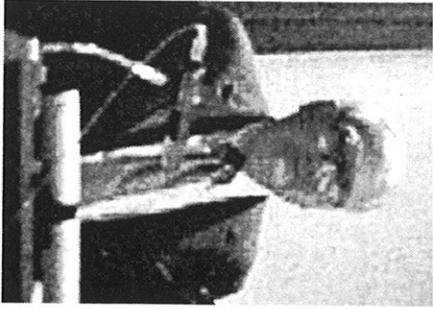
Zum Amiga 3000 wurde endlich eine zeitgemäße HD-Floppy präsentiert. Im PC und Mac zählte sie bereits lange zum Standard, doch der Amiga steuerte das Laufwerk über einen Spezial-Chip an. Im PC half man sich beim Wechsel auf HD mit einem neuen Controller, der doppelt so schnell getaktet wird, und so bei immer noch 300 Umdrehungen pro Minute die doppelte Datenmenge auf Diskette bringt. Bei CBM dachte man anders herum. Die speziell für Commodore angefertigte Floppy kann sich mit nur 150 Umdrehungen pro Minute drehen, so kann der unveränderte Chip die doppelten Daten auf das Medium schreiben. Zwar hatte man bis zu 1760 Kilobytes auf der Diskette, doch die Schreib- bzw. Lesegeschwindigkeit bleibt unverändert. Die Konsequenz: HD-Disketten sind auf dem Amiga nur halb so schnell wie auf allen anderen Computern.

## Tramiel muss gehen

Jack Tramiel war für seine knochenharten Geschäftspraktiken bekannt. Er wusste alles über seine Firma, traf fast alle wichtigen Entscheidungen und alles, was ihm nicht passte, wurde geändert. Wer ihn ärgerte, flog. Commodore war auf dem Papier eine Aktiengesellschaft, aber Tramiel führte sie wie ein Familienunternehmen. Das hatte zur Folge, dass die Managementstruktur streng hierarchisch ausgelegt und alles wie ein Unternehmen der Planwirtschaft aufgebaut war. Als Tramiel 1983 seine Söhne in der Firmenleitung unterbringen wollte, gab es Widerstand von Gould und des Aufsichtsrates. Tramiel verlor am 13. Januar 1984 seinen Posten als Präsident, verkaufte seine restlichen Aktien und verließ CBM endgültig. Nach einem halben Jahr des Nichtstuns und Umherziehens war er die Langeweile leid und kaufte vom Medienriesen Time Warner die angeschlagenen Computer- und Spielefirma Atari. Dort räumte er mit seinen Methoden rasch auf, entwickelte mit dem mitgebrachten Vater des C64, Shivji Shivaz sowie weiteren Ex-Commodore-Entwicklern eine neuartige 16-Bit-Computergeneration, die ST-Linie. Seine weitere Geschichte liest man am besten in der „Atari Story“ weiter. Irving Gould



Commodore 16



Marshall F. Smith

holte sich vom Konzern Thyssen-Bornemisza (auf den niederländischen Antillen) Marshall F. Smith, um Trammell zu ersetzen. Marshall F. Smith gab sein erstes europäisches Debüt auf der Hannover-Messe 1984 als Commodore neuer Präsident. Er war bisher Leiter der amerikanischen Tochter von Thyssen-Bornemisza. Er kam nicht aus der EDV und war auch kein Vollblutmarketingprofi wie der sehr spontane, aber letztlich doch sehr erfolgreiche Jack Trammell, sondern ein eher langfristig und vorsichtig denkender Manager. Zumindest erweckte er diesen Eindruck auf der Commodore-Pressekonferenz, bei der er sich zu heißen Themen und zukünftigen Entwicklungen am liebsten gar nicht äußern wollte. Neben dem Wechsel der Geschäftsleitung (und der damit verbundenen Änderung der Management-Strategie) stand CBM vor einem weiteren großen Problem. Der Markt für Heimcomputer ging wohl dem Ende entgegen. Viele andere Firmen wie Texas Instruments, Coleco, Mattel usw. zogen sich mit hohen Verlusten vom Markt zurück. Einzig der C64 verkaufte sich noch recht zufriedenstellend, aber niemand konnte absehen, ob das noch länger so weiter gehen sollte. Um Commodore wieder profitabel zu machen, entließ Smith fast die Hälfte der Angestellten und zahlte ein Viertel seiner Schulden an die Banken zurück. Das sorgte natürlich dafür, dass bei einem Umsatz von 339 Millionen US-Dollar im zweiten Quartal 1985 nur eine Million US-Dollar Gewinn herauskam. Und das Fiskaljahr 1985 schloss man insgesamt mit 237 Millionen US-Dollar Verlust ab. Das führte zu Problemen mit den Banken, die sich nur zögernd auf eine Stundung der Zahlungen um einen Monat einließen. Das Weih-



Commodore 116

nachtsgeschäft 1985 wurde zum Quartal mit den größten Umsätzen der bisherigen Firmengeschichte, und so konnte CBM den Konkurs gerade noch abwenden und die Tilgungszahlungen an die Banken wieder aufnehmen. Doch mit Tramiel war der begnadete Geschäftsmann gegangen, der Commodore von Erfolg zu Erfolg geführt hatte. Der Nachfolger Gould wollte nur noch Geld verdienen, ohne sich groß darum zu scheren, womit man es verdiente. Für ihn war ein Computer nur ein Gebrauchsgegenstand wie ein Toaster oder ein Auto. Er hatte einfach keine Visionen, er benutzte sein Zugpferd Amiga niemals selbst.

## Neue 8-Bit-Systeme

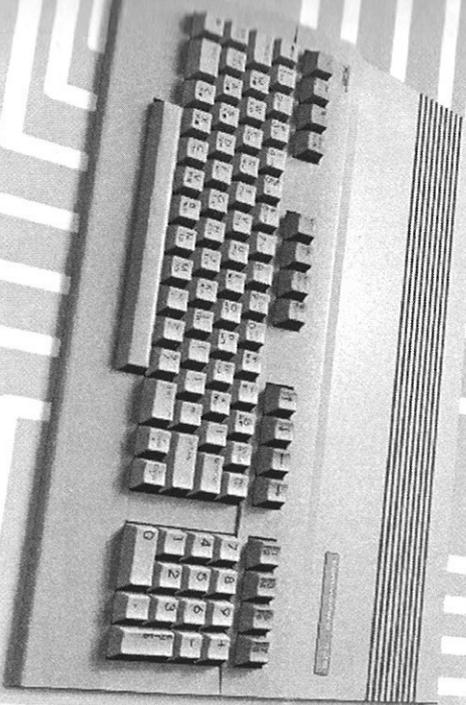
Die Reste der einstigen Mannschaft entwickeln ein neues 8-Bit-System, das den VC 20 und den C64 ablösen sollte. Intern als CBM 264 und 364 bezeichnet, stellten sie unwesentliche Verbesserungen (teilweise sogar Verschlechterungen) im Vergleich zum C64 dar. Die 264-Serie bestand aus einem C16 als Einsteigermaschine, einem C16 als etwas bessere Einsteigermaschine und dem Plus/4 als Top-Modell. Aber der Markt folgte Commodore nicht mehr auf ein C64-incompatibles System, welches mit anderem Speicheraufbau, anderem Video- und Soundchip, der den Prozessor ausbremst, ohne die genialen acht Hardwaresprites des C64 und ohne die legendären SID-Sounds auskommen muss, auch die geänderten Steckerformen sorgten nicht für Freudenstimmung unter den Anwendern. Ein System, welches dank 16 Kilobytes RAM und des primitiveren Videochips erheblich schlechter war als der C64 (nur der Plus/4 stellte mit den vier eingebauten Programmen zumindest softwareseitig etwas mehr als der C64 zur Verfügung). So wurde nichts aus dem Nachfolgern; nicht einmal zum Parallelsystem reichte es, die Computer wurden ab 1986 in Supermärkten (z. B. bei Aldi) mit Kassettenrecorder und Basic-Kurs als Lerncomputer verramscht (für etwa 100 bis 300 DM, je nach Umfang des Kartons, teilweise mit Handtüchern, Joysticks, Videospielen, Duschgels und vieles mehr). Die vier eingebauten Programme des Plus/4 wurden über eine Funktionstaste aufgerufen und bestanden aus Textverarbeitung (die ausschließlich mit dem Commodore-Drucker MPS 801 klar kam, und



Plus/4

der war inkompatibel zu allem anderen auf dem Markt), Datenverwaltung und Tabellenkalkulation sowie grafischer Aufbereitung von Daten bzw. Tabellen. Aber gerade diese grafische Aufbereitung war so schlecht (Sie nutzt die Grafikfähigkeiten des Rechners nicht einmal im Ansatz aus). Die Aufbereitung besteht aus waagerechten weißen Balken aus #-Zeichen vor einem schwarzen Hintergrund und ohne jede Beschriftung.), dass alle Tester schrieben, den ROM-Speicherplatz hätte man besser nutzen können, etwa für ein Spiel oder für vom Anwender selber einzusetzende ROMs. Commodore zeigte nicht, was der Computer alles konnte, die Qualität der Software entsprach etwa dem Stand von 1977 auf dem PET. Die 364-Serie kam über das Planungsstadium gar nicht hinaus. Der 364er sollte quasi ein 264er mit mehr eingebauten Programmen und einem Chip zur Sprachzerlegung sein. Das hatte man in den Entwicklungslabors von Atari auch vor. Und auch dort wurde nichts Marktreifes daraus. Ob die Qualität der mitgelieferten Programme über der der Plus/4-Software liegen sollte ist unklar. Und auch der 232 wurde nicht fertig gestellt. Es sollte eine Art Plus/4 werden, jedoch ohne Userport, mit nur 32 Kilobytes Speicher und ohne eingebaute Software. Und sogar eine Art Laptop entwickelt man: den Commodore LCD mit 40x8-Zeichen-LCD-Display, 6502-CPU sowie 32 Kilobytes RAM, dazu eingebauter Software (wie beim Plus/4) und externer batteriebetriebener Floppy (im Format 3,5 Zoll). Auch dieser wurde nicht auf den Markt gebracht.

1985 entwickelte die Abteilung in den USA einen weiteren Heimcomputer, den C128. Er ist ein Rechner mit drei Betriebssystemen: zum einen mit der 128er-Betriebsart mit zwei MHz und 128 Kilobytes RAM, dann ist er kompatibel zum C64 in einem speziellen C64-Mode mit einem MHz und nur 64 Kilobytes RAM und schließlich kann er CPM, allerdings aufgrund des geteilten Rechners und der seriellen Floppyverbindung extrem langsam. Professionelles Arbeiten ist nicht möglich. Das Bustinging des Hauptprozessors 8502 bremst den mit 4 MHz getakteten Z80 so weit aus – die Z80-CPU durchläuft enorm viele Waitstates –, dass er eine effektive Taktschwindigkeit von knapp zwei MHz hat. Und das CPM-System greift selber nicht auf die I/O-Geräte wie Floppy, Drucker, Tastatur, Bildschirm usw. zu, sondern übergibt diese Aufgabe an die 8502 und muss auf die Abarbeitung dieser Aufgaben warten. Da Laufwerkzugriffe alle



Commodore 128



Commodore 128D

Über den seriellen Bus zur Diskettenstation gelangen, ist die Schreib-/Lesegeschwindigkeit nicht 20 Kilobytes pro Sekunde, so wie bei anderen GEM-Computern, sondern beträgt lediglich drei Kilobytes pro Sekunde (bei Verwendung der 1571) bzw. 0,4 Kilobytes pro Sekunde (mit der 1541). Der C128 ist mit Einschränkungen der erste Computer der Welt, der zwei Monitore ansteuern kann (und muss). In der C64-Emulation und als C128 mit 1 MHz Takt steuert er den alten Chip des C64 und damit einen Videomonitor. Im C128-Modus mit 2 MHz kommt dieser alte Chip timingmäßig nicht mehr mit – und wird abgeschaltet. Der Videomonitor wird dunkel. Stattdessen wird jetzt ein neuer Videochip angesteuert, der eigenes Video-RAM besitzt, welches er nicht wie der C64 mit dem Prozessor teilen muss. So kann man auf einem CGA-Monitor 80 Zeichen pro Zeile in Farbe scharf darstellen. Für Monochrom-Monitore gab es bald Umschalter, so konnte man wenigstens mit einem Bildschirm beide Aufösungen darstellen. Commodore ließ von Thomson in Frankreich einen Monitor, den 1902, bauen, der beide Modi in Farbe beherrschte. Allerdings war er nicht teuer. Das Basic von Microsoft trägt die Versionsnummer 7.0 und ist total rundemauert. Viel mehr Funktionen als früher (alle Grafik- und Soundmöglichkeiten sind endlich per Basic-Befehl erreichbar), Fehlerbehandlung (TRAP), IF-THEN-ELSE, DO LOOP, WHILE ENDWHILE und vieles mehr ermöglichen endlich strukturierte Programme ohne unübersichtliche GOTO/COSUB Orgien. Im ROM finden sich weiterhin ein Maschinensprache-Monitor und ein Sprite-Editor. Leider wird das Basic durch die Bankschicht-Technik ausgebremst. Da in der ersten 64-Kilobytes-Bank der Programtext und in der zweiten Bank die Variablen abgelegt sind, muss laufend die Bank gewechselt werden. Der C128 war als Nachfolger des C64 geplant, jedoch zu ähnlich, um eine wirkliche Verbesserung darzustellen und nur als schnellerer C64 zu teuer. Deswegen hat er den C64 nicht überlebt, der noch lange nach Produktionsende des C128 gebaut wurde. Geliefert wurde er in zwei Varianten: Als C128 im Tastaturgehäuse, hier ist die Floppy extern. Als besseres System C128D, in dessen Gehäuse die Floppy eingebaut ist, mit externer Tastatur. commodoreintern hießen beide Versionen C128 Low Profile und C128 High Profile. Im C128D ist eine vollständige 1571 verbaut ist, doch sind die Platinen des Computers und der Floppy nur über ein serielles Kabel miteinander verbunden.

Cirka ein Jahr später wird eine neue Version vorgestellt; inoffiziell als C128DB (im Jargon als „Blechdiesel“) bezeichnet. Bei dieser Version wurden Floppy- und Rechnerplatine auf eine Platine zusammengefasst und verschiedene Bauteile höher integriert (das macht die Sache günstiger, sorgt für eine geringere Stromaufnahme und macht so den Lüfter überflüssig). Die Floppy ist aber immer noch nur seriell an den Rechner gekoppelt. Die Käufer haben den C128 nur sehr zögerlich angenommen, oftmals benutzte man ihn nur im C64-Modus.

## Amiga Inc.

Wir müssen hier kurz den chronologischen Ablauf der Geschichte nochmals unterbrechen und einige Jahre zurückspringen, also erneut zu den Anfängen der Achtziger Jahre.

Die Geschichte des Amigas beginnt etwa 1982. Jay Miner (er hatte die Grafik- und Soundchips der Atari-2600-Videospiele und der Atari-400-/800-Computer entworfen) war damals bei einem Chiphersteller mit der Entwicklung von Herzschrittmacher-Bausteinen beschäftigt. Dort langweilte er sich allerdings. Als Larry Kaplan (ein ehemaliger Kollege Miners bei Atari) mit dem Gedanken kam, eine eigene Firma zu gründen, an Miner herantrat, war dieser sofort bereit, seinen Job aufzugeben und sich selbstständig zu machen. Interessanterweise trieb Miners Chef weitere Leute auf, die die neue Firma unterstützen wollten: David Morse (Manager bei Tonka Toys, die damals vor allem Blechautos bauten) und einige Geldgeber, darunter ein paar Ärzte aus Florida. Diese waren zu viel Geld gekommen und wollten es steuergünstig anlegen. Der Erfolg von Apple II, Atari 400/800, TRS80 sowie des PET ermutigten sie, in die Firma von Miner und Co. zu investieren. Die Neugründung nannte man „Hi Toro“. Ziel sollte die Neuentwicklung eines revolutionären Videospieles sein. Leider verschreckte der seltsame Name so manchen Stellenbewerber um die ausgeschriebenen Posten bei Hi Toros Entwicklungsabteilung. Der Name musste also geändert werden. Man suchte einen „freundlichen“ Namen. Auf Spanisch heißt „Amiga“ Freundin – der Name war gefunden. Das Videospiel, das die Finanziere wollten, erschien den Entwicklern als

Überholt. Sie wussten, dass der Markt dafür bald einbrechen würde und wollten lieber einen richtigen Computer herstellen, den aber mit herausragenden Grafik- und Soundeigenschaften. Weil RAM damals noch sehr teuer war, musste man Rechenoperationen (und damit Speicherbedarf) in Hardware einbetten. Der CPU sollten leistungsfähige Coprozessoren zur Seite stehen. Miner wollte bereits zu seiner Atari-Zeit einen Rechner auf Basis des 16-Bit-Prozessors Motorola 68000 entwickeln. Doch damals wollte die Geschäftsleitung von Atari das nicht. So träumte Miner weiter seinen Computertraum, bis er ihn bei Amiga verwirklichen konnte. Allerdings musste das Team die Geldgeber etwas betrügen. Alles, was man schuf, sah wie ein Spiel aus, war aber ein Computer. Der Öffentlichkeit gegenüber (und der Konkurrenz wie Atari und Commodore) musste man eine Lügengeschichte aufhängen: Offiziell entwickelte Amiga Zubehör für Videospiele. Als die Späher der Konkurrenz und die Silicon-Valley-Journalisten sahen, dass man nur Joysticks entwickelte und verkaufte, konnte man in Ruhe am Computer weiterarbeiten. Jay Miner als Chef der Entwicklung schuf ein extrem lockeres Arbeitsklima. Zwar waren auch bei anderen Firmen im Silicon Valley die Sitten recht locker (verglichen mit uns biederen Deutschen geradezu anarchisch), doch bei Amiga Inc. ging es noch lockerer zu. Wenn ein Angestellter in Hausschuhen zur Arbeit erschien, verlor man kein Wort darüber. Hauptsache, er tat seinen Job. Carl Sassenrath bewarb sich als Software-Ingenieur und wurde eingestellt, um die Entwicklung des Betriebssystems zu leiten. Beim Vorstellungsgespräch sagte man ihm, er könne machen, was er wolle. „OK, dann mach' ich ein Multitasking-System“, war daraufhin seine Reaktion. So wurde der Amiga die erste Maschine, die mehrere Programme gleichzeitig abarbeiten konnte. Weitere Beschäftigte waren R. J. Mical und Dale Luck für die Systemsoftware, Ron Nicholson für den „Bitter-Chip“ und Dave Dean für den I/O-Chip „Denise“. Miner entwarf den Grafikchip „Agnus“ und das Gesamtkonzept. Trotz allem kam aber recht schnell die erste große Krise. Was die Entwickler vorausgesehen hatten, trat ein: Der Videospielemarkt brach in sich zusammen. Niemand wollte mehr Geld für eine Spielkonsole ausgeben, wenn er für nur wenige Dollar mehr einen „richtigen“ Computer erwerben konnte. Bei Atari fuhr man Spielmodule direkt aus der Produktionshalle auf eine Müllkippe, so schlecht war der