

DIE BESTE RETRO SPIELE- HARDWARE



Die wichtigsten
Homecomputer,
Konsolen & Handhelds
von 1977 bis 2001



DIE BESTE RETRO SPIELE- HARDWARE

powered by
**retro
GAMER**
Sonderheft 02/2016



Die Retro-Liebe, und wir reden natürlich von der Liebe zu Retrospielen, ist teils pure Weißt-du-noch-Nostalgie, teils aktiv gelebtes Hobby: Dank Emulatoren und Download-Veröffentlichungen auf modernen Plattformen war es wohl noch nie so einfach wie heute, die alten Klassiker zu spielen – noch nicht einmal „damals“! Am meisten aber machen Retro-Games natürlich auf Retro-Plattformen Spaß. Denn selbst der beste Bildschirmfilter schafft es nicht, Sprites, Farben und, ja, auch das Flimmern, so darzustellen, wie damals ein Röhren-Fernseher oder VGA-Monitor. Ganz zu schweigen von den Original-Eingabegeräten und -Speicherkarten. Oder dem rein haptisch befriedigenden Erlebnis, ein Modul in seinen Schacht zu wuchten. Oder der Vorfreude beim Installieren von Sechs-Disks-Spielen auf dem Home Computer...

In diesem Sonderheft des deutschen **Retro Gamer** wollen wir euch die besten Spiele-Plattformen ausführlich vorstellen, mit einer liebevollen Auswahl bereits erschienener, aber auch ganz neuer Artikel. Aber was heißt „die besten“? Welche Kandidaten haben wir angesehen? Diese Fragen wollen wir kurz beantworten. Unsere Liste aus über 30 Plattformen – Heimcomputer, Spielkonsolen und Handhelds – bewertet ebenso Spieleangebot, Verkaufserfolg wie auch technische Neuerungen. So gehören für uns Massen-Phänomene wie das **NES** oder der **Commodore 64** auf jeden Fall in dieses Heft, aber auch die **Dreamcast** (bei freundlicher Auslegung die erste 128-Bit-Konsole), obwohl letztere nach nur drei Jahren scheiterte.

Selbst bei 260 Seiten mussten wir Grenzen ziehen. So beschäftigen wir uns explizit mit den 24 Jahren von 1977 bis 2001, mit der Ausnahme des Sammel-Artikels **Homecomputer der 70er**. Das schließt leider die Magnavox Odyssey als erste richtige Konsole aus (wir haben sie außerdem gerade erst in *Retro Gamer 2/2016* vorgestellt), aber auch PSP und DS und die Konsolengenerationen ab der siebten. Anders formuliert, beleuchten wir die Generationen 2 bis 6 sowie die zeitgleich erschienenen Home Computer. Wir richteten uns durchweg nach den US-Erscheinungsterminen (in den meisten Fällen waren die europäischen kurz danach), nicht nach den japanischen. Und schließlich und endlich hat auch Subjektives reingespielt – wenn die Wahl zwischen zwei „mittelwichtigen“ Systemen anstand, hat im Zweifel dasjenige gewonnen, welches einem Redaktionsmitglied aus dessen eigener Historie heraus nahesteht.

Wir sind überzeugt: Auf den folgenden 260 Seiten, aufgeteilt in fünf Epochen (sowie einem kurzen Bonuspart „Alte Spiele heute spielen“), ist für jeden etwas dabei, der seit 40, 30 oder 20 Jahren Computer- und Videospiele mag.

Viel Spaß beim Schmökern,
Euer Retro Gamer Team



DIE BESTE RETRO-

1972

8-BIT-FRÜHZEIT

1980



Atari 2600
1977

» S. 006



Die Homecom-
puter der 70er
1970er

» S. 014



RCA Studio II
1977

» S. 020



Apple II
1977

» S. 026

1981

8-BIT-GLANZZEIT

1986



Commodore
VC 20
1981

» S. 052



BBC Micro
1981

» S. 056



Sinclair
Spectrum
1982

» S. 062



MS-DOS-Spiele
1980er

» S. 066

1985

16-BIT & HANDHELDS

1992



Atari ST
1985

» S. 126



Amiga 500
1987

» S. 132



Sega
Mega Drive
1989

» S. 142



Nintendo
Game Boy
1989

» S. 152

1993

32-BIT UND 64-BIT

1999



3DO
1993

» S. 192



Sony
Playstation
1994

» S. 202



Sega Saturn
1995

» S. 210



Nintendo 64
1996

» S. 220

1999

DIE 6. GENERATION

2001



Sega Dreamcast
1999

» S. 232



Sony
Playstation 2
2000

» S. 238



Nintendo
Gamecube
2001

» S. 244



Xbox
2001

» S. 246

SPIELE-HARDWARE



Microvision
1979

» S. 032



Atari 8-Bit
1979

» S. 038



Mattel Intellivision
1980

» S. 046



Commodore 64
1982

» S. 072



Coleco Vision
1982

» S. 082



MSX-Computer
1983

» S. 092



Schneider CPC
1985

» S. 100



NES (Famicom)
1985

» S. 108



Sega Master System
1986

» S. 116



Atari Lynx
1989

» S. 160



Turbo Grafx 16 (PC Engine)
1989

» S. 168



Sega Game Gear
1990

» S. 174



Neo Geo
1990

» S. 180



SNES (Super Famicom)
1991

» S. 188



Bandai Wonderswan
1999

» S. 228



Nintendo GBA
2001

» S. 248

2016

RETROSPIELE HEUTE

**Von 3DS bis PS4:
Klassiker auf
neuen Konsolen**

» S. 250

**Retron 5: Alles-
könner oder Emu-
latoren-Nepp?**

» S. 256

RUBRIKEN

003 Editorial
258 Vorschau



1977

1980

8-BIT- FRÜH- ZEIT

Der Magnavox Odyssey gebührt die Ehre, 1972 die Ära der Spielkonsolen begründet zu haben – sie gilt nach allgemeiner Zählung als „1. Generation“. Erst 1977 folgte die 2. Generation (RCA Studio II, Atari 2600) und 1979 der erste Handheld mit austauschbaren Spielen. Doch auch auf Homecomputer konnte damals schon gespielt werden...

ATARI 2600 WAR DIE BEDEUTENDSTE KONSOLE DER 8-BIT-FRÜHZEIT. FÜNF JAHRE LANG BEHERRSCHTE SIE DIE WOHNZIMMER, WURDE ZUM SYNONYM FÜR HEIMKONSOLEN GENERELL. WIR ZEICHNEN DIE SPANNENDE ENTWICKLUNGSGESCHICHTE DES HIERZULANDE VCS 2600 GENANNTEN GERÄTS NACH.



ATARI

2600

Bei einem Produkt, das die Flughöhe des Atari 2600 erreicht hat, könnte man glauben, das sei von Beginn an klar gewesen. Doch am Anfang der wegweisenden Heimkonsole stand eher keine geniale Idee, wie einer der Hauptverantwortlichen für das System, Al Acorn, fast schon demütig ausführt: „Die Architektur war für jeden ziemlich offensichtlich,“ erinnert er sich der spätere Leiter von Ataris Consumer-Entwicklungssparte. „Unser Geschäft waren dedizierte Spielechips, und wenn du einen Mikroprozessor kriegen kannst und ein Spiel in ein ROM, dann bekommst die Sache ofenkundig Flügel.“

Die Geschichte des Geräts, das 1977 als Atari 2600 erschien (bei uns erst 1980, unter dem Namen VCS 2600) begann bei der Firma Cyan Engineering. Genauer gesagt, begann sie nach einer von Steve Mayers und Ron Milners vielen Reisen zwischen deren Cyans Sitz in Grass Valley und Atari Inc in Los Gatos. Grass Valley diente Atari seit 1973 als Forschungsabteilung für neue Automatenspiele und verwandte Projekte. Cyan war von Mayer und Larry Emmons gegründet worden, zwei Ingenieuren aus Ampex' Videofile-Abteilung, wo auch die Atari-Gründer Nolan Bushnell und Ted Dabney ihre Karrieren begannen.

Im Bereich der Automatenspiele wurde die Konkurrenz schnell immer größer, und Bushnell wurde als Atari-Chef schnell klar, dass er durch die kontinuierliche Veröffentlichung neuer Spiele die Oberhand behalten musste. Deshalb startete er die Zusammenarbeit mit seinen ehemaligen Kollegen bei Ampex, eben Cyan. Die Firma wurde so wichtig für seine Strategie, dass sie aufkaufte. Fortan stellte Cyan in den frühen 70ern Prototypen von Ataris Automatenspielen her. Ihre Designs waren oft innovativ. Wie Nolan es formuliert, „baute Cyan den technischen Kram, von dem man sagte, man könne ihn nicht herstellen.“



FAKTEN

VERÖFFENTLICHUNG: 14. OKTOBER 1977 (EUROPA 1980)

STARTPREIS: 199 DOLLAR

ABMESSUNGEN: 35,8 x 23,5 x 6,5 cm

GEWICHT: 552 g

PROZESSOR: MOS/Signetics 6507 mit 1,19 MHz

SPEICHER: 128 bytes

BILDSCHIRM: 256x192 und 320x 240 Pixeln

FARBEN: 128 NTSC, 104 PAL

WICHTIGE MAGAZINE: ATARI AGE, ATARI CLUB, ATARI OWNER'S CLUB, ATARIAN

Im Sommer 1975 kam es zu Mayers und Milners besagter Rückreise von Atari zurück nach Hause. Auf dieser diskutierten sie die Frage, ob man einen Mikroprozessor zum Bau einer Spielekonsole nutzen könne, auf der viele verschiedene Spiele laufen. Der Grund für die Überlegung war, dass Atari plante, mit *Pong* erstmals den Endkunden-Markt für elektronische Geräte zu betreten. Gemeinsam mit der Einzelhandelskette Sears wollte man die Wohnzimmer erobern!

Ermöglicht hatte diesen Schritt Atari-Ingenieur Harold Lee, dem es gelungen war, Al Alcorns originalen *Pong*-Automaten in einen einzigen, dedizierten Chip zu stopfen. Mit dem im Consumer-Electronics-Handel führenden Partner Sears und einer neuen Fabrik (bezahlt vom Investor Don Valentine) begann mit der Telespiel-Version von *Pong* ein neues Kapitel für Atari. Das Unternehmen plante bereits Nachfolgekonsolen auf Basis der neuen Technologie und wollte damit einige der *Pong*-Ableger aus der Spielhalle in die Wohnzimmer bringen.

WIE ES FUNKTIONIERT

DIE INTERNEN SCHLÜSSELKOMPONENTEN DER ERSTEN VERSION DES ATARI 2600

CARTRIDGE-PORT

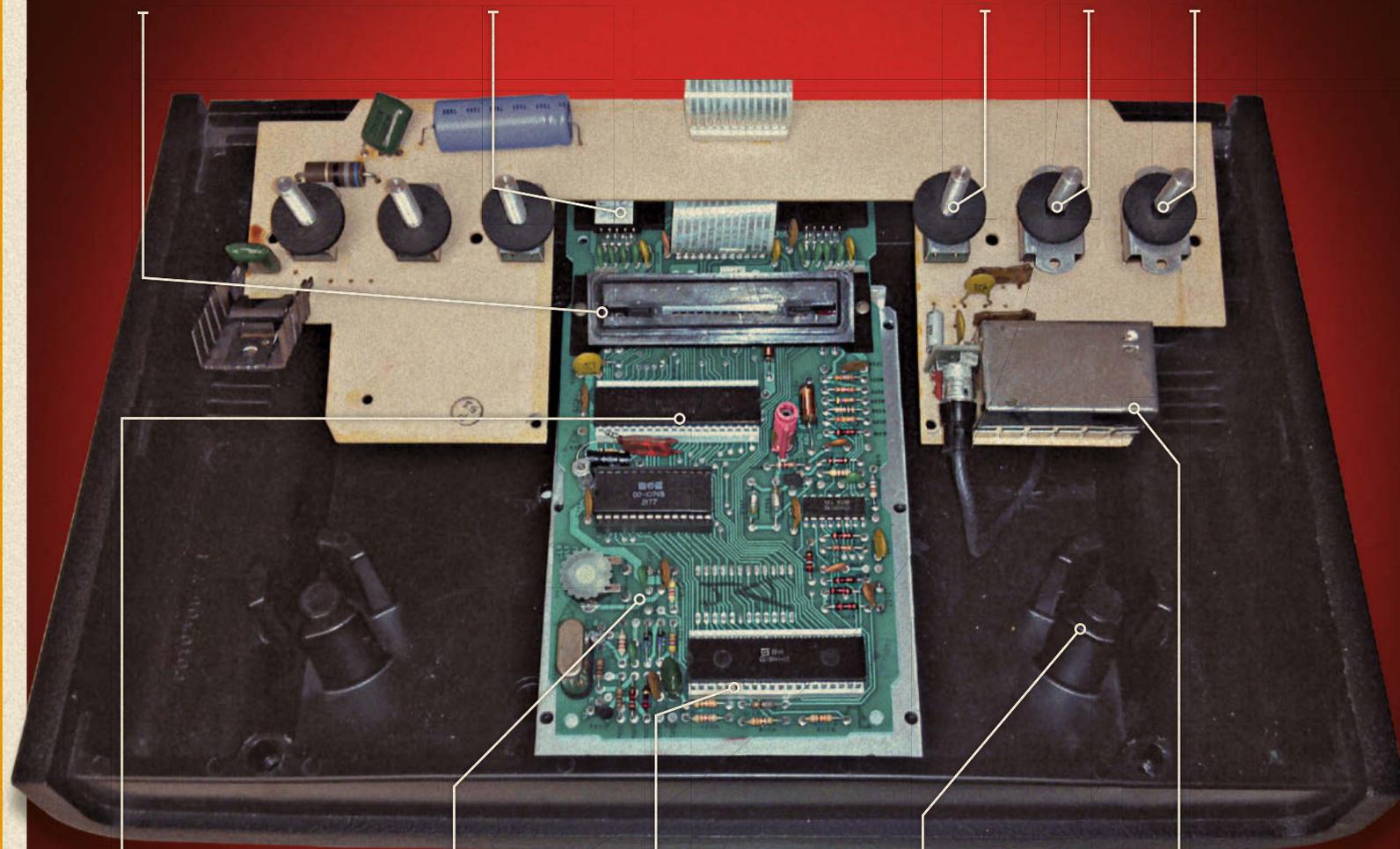
Es ist nicht bloß der Ort zum Einstecken der Spielmodule: Der Steckplatz dient auch als Erweiterungs-Slot. Später verfügbare Zusätze wie Tastatur oder Extra-Speicher nutzten ihn zur Kommunikation mit dem 2600.

CONTROLLER-PORT

Zwei DB-9-Ports dienten zum Anstöpseln der Controller und weiterer Peripherie-Geräte. Ein innovatives Feature, denn damalige Konsolen verbanden die Controller meist fest per Kabel mit dem System.

BEDIENSCHALTER

Die Bedienschalter der frühen Modelle des 2600 sind auf einem separaten PCB platziert, der mit einem Flachkabel mit dem Mainboard verbunden ist. Die Schalter (von links nach rechts) sind zum Ein- und Ausschalten, TV-Typ (Farbe oder schwarz-weiß), Schwierigkeitsgrad für linken respektive rechten Spieler, Spielauswahl (zum Durchschalten der Spiele auf dem jeweiligen Cartridge) und Reset. Ab 1980 wurden die Schwierigkeitsregler auf die Rückseite nahe der Joystick-Ports verlegt. Der später veröffentlichte 2600 Jr hatte statt Schaltern Plasticschieber.



CPU

Die Mikroprozessor des 2600 ist der 6507, eine abgewandelte Version des ehrwürdigen 6502, dem ein paar der Interrupt-Leitungen und Transaktionssignale fehlen. Er kann 8K Speicher verwalten, was später durch eine Technik namens Bank-Switching umgangen werden konnte. Der Prozessor diente später auch als Controller für das Floppy-Disk-Laufwerk in Ataris 8-Bit-Computern.

RIOT

RIOT steht für RAM-I/O-Timer (Speicher-Ein-/Ausgabe-Timer). Der Chip hieß vorher MOS Tech 6532. Er ist Träger des einzigen Speichers des 2600 (karge 128 Bytes) und liest zudem die Informationen von Ports und Schaltern aus.

TIA

Steht für Television Interface Adaptor, übermittelt als TV-Anbindungs-Adapter also Sound und Bild an den Fernseher.

LAUTSPRECHER-PODIUM

Die Entscheidung, den Sound nicht per internem Lautsprecher wiederzugeben, wie in vielen anderen Konsolen Mitte der 70er, sondern ihn direkt an den Fernseher zu schicken, fiel erst sehr spät in der Entwicklung. Zu spät, um den Sockel für die Lautsprecher im ersten Modell noch zu entfernen.

HOCHFREQUENZ-MODULATOR

Das von TIA erzeugte Bild wird an den Modulator weitergegeben und dann ans Display via Ultrakurzwellen auf Kanal 3. Um es noch komplizierter zu machen, hatten manche Versionen des Launch-Modells einen Schalter zur Wahl von Kanal 3 und 4 – oder ein Loch ohne Schalter.

» MIKROPROZESSOR BEDEUTETE: NEUE SOFTWARE LADEN, ANDERES SPIEL SPIELEN. «

Genau das führte Milner und Mayer zu dem Gedanken, Mikroprozessoren für eine zukunftsfähige Spielkonsole zu nutzen. Während man mit der „Pong auf einem Chip“-Technologie für jedes Spiel einen eigenen, extra dafür hergestellten Chip brauchte, könnte man mit einem Mikroprozessor-basierten System einfach neue Spielesoftware laden.

Auch das Atari-Management dachte in diese Richtung, wollte aber noch einen Schritt weiter gehen. Al Acorn erinnert sich: „Nolan, Atari-Präsident Joe Keenan und ich setzten uns zusammen und entschieden, dass wir ein Spielsystem mit Modulen brauchen.“ Alcorn gab Milner und Mayer den Auftrag, das Thema voranzutreiben. Die beiden schauten sich zunächst an, was der junge Markt an Mikroprozessoren hergab, um die Umsetzbarkeit ihres Konzepts zu prüfen.

EIN MIKROPROZESSOR UND EIN REBELL NAMENS PEDDLE

Motorola und Intel führten damals den Markt für Mikroprozessoren an, der vier Jahre vorher mit Intels 4004 seinen Anfang genommen hatte. Mittlerweile waren mit Intels 8080 und Motorolas 6800 ausgereifte CPUs erschienen. Urgesteine wie Fairchild Semiconductor und Texas Instruments mischten ebenfalls mit, das Angebot war also üppig.

Ron und Steve stellten Wunschlisten für diverse Prototypen ihrer Mikroprozessor-basierten Spielkonsole zusammen. Das Konzept erfuhr über die Zeit hinweg zahlreiche Revisionen. Man schloss auch, konträr zur Modul-Idee, die Produktion von dedizierten Versionen nicht aus, die dann im ROM jeweils unterschiedliche Spiele haben würden.

Das Problem beim Design der Atari-Spielkonsole bestand im Preis der Mikroprozessoren: 100 bis 300 Dollar pro Stück waren einfach zu viel. Doch bei einem Besuch einer Elektronikmesse im September 1975 fand man die Lösung. Die *Western Electronics Show and Convention (Wescon)* war damals die wichtigste US-Messe in diesem Sektor – so bedeutend

wie die *E3* für Spielejournalisten. Milner und Mayer erhielten kurz vor der 24. *Wescon*, die 1975 in San Francisco stattfand, eine Einladung. Und zwar von einem bis dahin nicht bekannten Prozessorhersteller namens MOS Technology.

Bei MOS arbeitete Chuck Peddle in führender Position. Er hatte 1973 bei Motorola angeheuert, um deren Mikroprozessoren-Projekt in Mesa, Arizona, zum Abschluss zu bringen. Nachdem er erfolgreich die Fehler von Motorolas erstem Chip 6800 ausgemerzt und einen Unterstützungschip entwickelt hatte, wollte er an einer neuen, günstigeren Version arbeiten. Da Motorola damals jedoch nicht daran interessiert war, weitere Mikroprozessoren zu entwickeln, entschied Peddle, seinen Plan im Alleingang weiter zu verfolgen. Peddle tat sich mit einem alten Bekannten aus demselben Business, John Pavinen, zusammen und nahm seine Idee mit zu dessen Firma MOS Technology.

MOS hatte im überfluteten Markt für Taschenrechner den Kürzeren gezogen, weshalb die Bereitschaft, ihr Glück mit einem preisgünstigen Mikroprozessor zu versuchen, groß war. Im August 1974, als Motorola seinen 6800 für 300 Dollar anbot, begann Peddle nebst sieben Mitarbeitern mit der Entwicklung eines alternativen Prozessors. Ihr Ziel war, den Chip für spottgünstige 20 bis 25 Dollar anbieten zu können. Sie nannten die Reihe 6500, um eine Assoziation zu Motorolas 6800er zu wecken. Der 6502 sollte der Hauptmikroprozessor der Serie sein, dazu kamen eine Reihe von Unterstützungschips, die den Anschluss von Peripherie-Geräten erlaubten. Es war also in der Hinsicht genau dasselbe Konzept, mit dem Peddle zuvor bei Motorola Pionierarbeit geleistet hatte.

Auf der *Wescon* in San Francisco wollte MOS diesen Chip präsentieren und erste Käufer an Land ziehen. Im August 1975 schalteten sie Werbeanzeigen in Branchenmagazinen für ihren 25-Dollar-Chip, den sie für diesen Preis gleich auf der *Wescon* verkaufen wollten. Mit dem Kampfpreis erzeugten sie viel Aufmerksamkeit. Allerdings war der Veranstalter der Messe nicht davon begeistert, dass sie die *Wescon* als Basar nutzen wollten: Man verstand sich als Handelsmesse, nicht als Flohmarkt. Kaum waren Peddle und seine Kollegen an ihrem Stand angekommen, wurden sie auch schon aufgefordert, keinesfalls unter den Augen des gesamten Silicon Valleys ihre Chips zu verkaufen.

Peddle fand schnell eine Lösung: MOS schickte die Interessenten einfach vom Stand in ihr nahe gelegenes Hotel. Dort wartete vor einer Suite stand Peddles Frau mit einer Tonne voller Mikroprozessoren und einer Ladung Anleitungen. Vor der Suite gab es den Standard-Chip zum Kauf, im eigentlichen Hotelzimmer wurde die komplette Chip-Serie vorgeführt. Es bildete sich eine lange Schlange vorm Hotelzimmer, in der auch der junge Steve Wozniak (der spätere Apple-Mitgründer) stand. Und natürlich auch Milner und Mayer, die genauso beeindruckt von MOS' Preishammer waren wie alle anderen. Was sie damals nicht wussten: Von der Ladung Chips war nur ein Teil funktionsfähig...

DER 2600 IM WANDEL



Die ersten 400.000 Einheiten des 2600 hatten ein markantes, dickes Plastikgehäuse mit geschwungenen Kanten. In der Revision von 1978 wurde das Plastik dünner, die Form eckiger. Genauso wie die Launch-Version bietet diese Revision aber sechs Schalter zum Ein- und Ausschalten, Wahl des TV-Typs (Farbe oder schwarz-weiß), Spielauswahl, Reset, Schwierigkeitsgrad für linken und rechten Spieler. Die beiden letzten Schalter wanderten später auf die Rückseite.



Ursprünglich sollte der 2600 den Sound über interne Lautsprecher ausgeben. Obwohl der Ton letztlich übers TV kam, finden sich die Lautsprecher-Halterungen noch im Gehäuse der Erstaufgabe. Tatsächlich gibt es sie in verschiedenen Formen sogar noch in bestimmten Revisionen, die im Jahr 1978 in den Handel kamen.



Die Launch-Version des 2600 wird von Sammlern oft „Heavy Sixer“ genannt. Wie man auf dem Bild sieht, kommt der Name von dem Metallschild, der die vom 2600 erzeugten elektronischen Interferenzen abblocken soll. Da es bei der Federal Communications Commission (FCC), die US-Behörde zur Regulierung des Rundfunks, noch keine Vorgaben für Geräte wie dieses gab, fügte man die Abschirmung hinzu, um auf jeden Fall die gängigen Standards zu erfüllen. Im Modell von 1978 fiel sie weg. Zusammen mit ein paar kosmetischen Änderungen nennen manche dieses Modell „Light Sixer“. Es ist übrigens ein Mythos, dass in Sunnyvale nur Heavy Sixers hergestellt wurden, es wurden dort ebenso Light Sixers produziert.

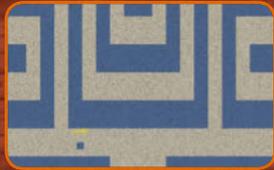


Das Motherboard des 2600 ist ziemlich klein. Abseits der Flachkabel zu den Schaltern und dem Cartridge-Port gibt es nur drei Chips (von links nach rechts): die 6507-CPU, den RIOT von MOS und die Grafikeinheit TIA.



» Der freudige Moment, Weihnachten 1977 zu einem der ersten Besitzer eines Atari 2600 zu werden. Auch Joe Decuir freute sich, wenn er den Kindern im Kaufhaus zuschaute, wie sie begeistert am 2600 spielten.

DIE TOP 10 SPIELE FÜR ATARI 2600



ADVENTURE
ERSCHIENEN: 1979

Warren Robinetts *Adventure* war ein Meilenstein, nicht nur auf Atari 2600. Warren schummelte nicht bloß trickreich und gegen die Atari-Konventionen seinen Namen ins Spiel, sondern erlaubte den Spielern erstmals, Items einzusacken. Natürlich wurde *Adventure* später von Titeln wie *Haunted House* oder *The Legend Of Zelda* übertroffen, das ändert aber nichts an seinem wegweisenden Charakter. Es verkaufte sich mehr als eine Million Mal.



E.T.
ERSCHIENEN: 1982

Howard Scott Warshaws *E.T.* ist ebenfalls untrennbar mit dem 2600 verbunden. Es sollte ein innovativer Begleiter zum Kinofilm werden, aber nach langwierigen Lizenzverhandlungen blieben Warshaw nur noch fünf Wochen, um es fürs Weihnachtsgeschäft fertigzustellen. Trotz seiner geringen Qualität verkaufte sich *E.T.* 1,5 Millionen Mal. Allerdings hatte Atari 4 Millionen Stück produziert. Ein Teil der riesigen Menge an Rückläufern vergrub Atari während des Videogame-Crash in der Wüste.



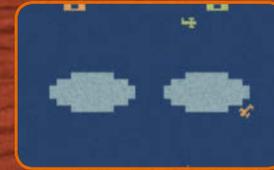
YARS' REVENGE
ERSCHIENEN: 1982

Warshaw entwickelte im selben Jahr wie das mäßige *E.T.* auch sein bestes Spiel. Anfangs sollte es eine Portierung von Cinematronics' *Star Castle* werden, dann schwenkte Warshaw jedoch um. Er entwickelte einen innovativen Shooter, der so beliebt wurde, dass er sein eigenes Titellied hervorbrachte und ein Radio-Hörspiel rund um das Comicbuch, das die Originalgeschichte erzählt. *Yars' Revenger* wurde schließlich zum meistverkauften Spiel für den Atari 2600.



SPACE INVADERS
ERSCHIENEN: 1980

Es gibt kaum ein frühes Konsolenspiel mit einer ähnlichen Bedeutung wie Ataris Port von *Space Invaders*. Es war das erste lizenzierte Automatenenspiel und das erste Videospiel mit mehr als 1 Million Verkäufen – es kam sogar auf mehr als 2 Millionen im ersten Jahr. *Space Invaders* erwies sich als Systemseller, denn die Verkaufszahlen des Atari 2600 vervierfachten sich nach dem Release des Spiels. Die 2600-Version entspricht zwar nicht ganz dem Automaten, bietet aber 112 Gameplay-Variationen.



COMBAT
ERSCHIENEN: 1977

Combat war klar von *Tank* inspiriert, übertrumpfte das Vorbild aber mit 27 Spielmodi – auch wenn die ebenfalls alle ein Automatenvorbild hatten. *Combat* gehörte zu den neun Launchtiteln der Konsole, aus diesem Grund kennt es fast jeder Besitzer eines Atari 2600. Erschaffen wurde *Combat* von Steve Mayer, Joe Decuir, Larry Wagner und Larry Kaplan, die damit eines der ersten Videogames für zwei Spieler auf der Heimkonsole abliefern.

» MOTOROLA VERKLAGTE PEDDLE UND MOS WEGEN DIEBSTAHL VON KONZEPTEN UND HANDELSGEHEIMNISSEN. «

Nachdem die beiden Cyan-Leitenden ihren 6502 samt Instruktionen erhalten hatten, unterhielten sie sich gut 90 Minuten mit Peddle. Sie vereinbarten, dass Peddle am nächsten Tag Cyan besuchen sollte, um zu klären, ob und wie man den 6502 in der geplanten Spielkonsole einsetzen konnte. Peddle und sein Team verhandelten schließlich zwei Tage lang mit Cyan. Es wurde über die ursprünglichen Traum-Spezifikationen von Steve und Ron gesprochen, über mögliche Board-Designs, aber auch über Finanzielles.

Am Ende entschied sich Cyan tatsächlich für einen Chip von MOS Technology, allerdings nicht den 6502. Aus Kostengründen gab man dem 6507 nebst Ein-Ausgabe-Chip den Vorrang. Nun fehlte nur noch ein Prozessor für Grafik und Sound. Eine Ingenieursfirma namens Microcomputer Associates hatte Debugging-Software für MOS erstellt. Zudem verfügten sie über eine Entwicklungsumgebung namens Jolt, die zusammen mit einem Terminal-Interface und eingebauter Debugging-Software. Mit Jolt konnte man die Hauptplatine der Konsole ausprobieren, bevor alle Chips fertig waren.

Eine letzte Hürde blieb: Sowohl MOS als auch Atari und Cyan wollten für ihre Chips zusätzliche Hersteller offiziell lizenzieren. MOS wollte sich so schneller als Hersteller am Markt etablieren, Atari sich gegen den möglichen Wegfall von MOS als Lieferant absichern. Atari wollte außerdem Handelsbeziehungen mit jemandem an der Westküste. Beide Unternehmen hatten ihre Wunschpartner bereits ins Auge gefasst – und dachten an dieselbe Firma: Synertek. Bob Schreiner, der Präsident von Synertek, kannte Peddle bereit aus ihrer gemeinsamen Zeit bei General Electric; sie waren befreundet. Auch Atari hatte bereits eine Verbindung zu Synertek: Die Firma entwickelte und fertigte die Chips für die Heimversion von *Pong*.

Gerade mal einen Monat nach dem ersten Zusammentreffen von Cyan und MOS war das Projekt in trockenen Tüchern. Milner und Mayer benachrichtigten die anderen Hersteller von Mikroprozessoren, dass sie kein Interesse mehr an ihren Produkten hätten. Die meisten Unternehmen ließ das kalt, sie hatten von dem möglichen Abkommen mit Cyan keinen Geldre-

gen erwartet. Nur eine Firma reagierte sauer: Motorola, Peddles voriger Arbeitgeber, verklagte ihn und MOS wegen des angeblichen Diebstahls von technischen Zeichnungen und Handelsgeheimnissen – nur eine Woche nach der Ankündigung durch Milner und Mayer.

Den kurzen Zeitabstand zwischen Peddles Weggang und der Aufnahme seiner Produktion wertete Motorola als Indiz, ebenso die Tatsache, dass der MOS-Chip 6501 kompatibel mit Motorolas 6800 war. Anfang November 1975 begann der Prozess. Mittels einer einstweiligen Verfügung war es MOS währenddessen untersagt worden, in Produktion zu gehen. Wie gut, dass Atari sich um eine alternative Produktionsoption gekümmert hatte!

Motorola gewann den Prozess, schaffte es aber nicht, auch den Chip 6502 verbieten zu lassen. Alle produzierten Einheiten des 6501 jedoch mussten qua Urteil zerstört werden. Zudem blieben die Gerichtskosten von 300.000 Dollar an MOS hängen. Genau aus diesem Grund zählt der 6501 heute zu den begehrtesten Sammlerobjekten von Computer-Enthusiasten. Für Atari und Cyan war er jedoch nicht von Bedeutung: Sie hatten ja bereits einen anderen Produzenten für ihren Chip, ein extrem kostengünstiges Grunddesign – und nicht zuletzt die Ingenieure, um ihre modulbasierte Spielkonsole Wirklichkeit werden zu lassen.

WER IST STELLA?

Bis Dezember 1975 gelang es Milner und Mayer, einen halbwegs funktionalen Prototypen zu bauen, auf dem eine Heimversion des Automaten-Hits *Tank* lief. Zum Einsatz kam der 6502 Jolt zusammen mit einer früheren Version eines selbstentwickelten Grafikchips. Die

EINIGE DER WICHTIGSTEN UND BESTEN SPIELE FÜR ATARIS POPULÄRE HEIMKONSOLE



PITFALL!
ERSCHIENEN: 1982

„Pitfall! war ein absoluter Verkaufsschlager auf dem Atari 2600. Mehr als 4 Millionen Einheiten wanderten über die Ladentheke, auch wenn das Spiel damit nur Platz 2 hinter Pac-Man belegt. Pitfall! hatte seine eigene Cartoon-Sendung und half Activision auf dem Weg zum mächtigen Publisher. Es war außerdem einer der ersten scrollenden Plattformer, fast alle davor nutzten statische Hintergründe. Für manche ist Pitfall Harry so was wie ein Atari-Maskottchen.“



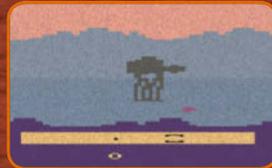
RIVER RAID
ERSCHIENEN: 1982

Ein weiterer Hit von Activision, der auf Ataris 1978er Automaten-Spiel Sky Raider aufbaut. Entwickelt wurde River Raid, mit mehr als einer Million Einheiten immerhin auf Platz 10 der meistverkauften 2600-Spiele, von Ex-Atari-Programmierer Carol Shaw. Bemerkenswert ist nicht zuletzt die Technik, die alles aus dem Atari 2600 rausholt. Das Spiel selbst ist ein Shooter, in dem wir über einen vertikal scrollendem Untergrund fliegen. In Deutschland wurde River Raid indiziert.“



MISSILE COMMAND
ERSCHIENEN: 1980

Während die Automaten-Umsetzung von Space Invaders visuell enttäuschte, zeigte Missile Command, wie nah eine Heimversion an der Vorlage sein kann. Aber auch in diesem Fall mussten Kompromisse gemacht werden. Zum Beispiel fehlen die Flugzeuge und UFOs im 2600er Missile Command. Spaß macht es trotzdem! Mit 2,5 Millionen verkauften Exemplaren war es ein klarer Publikumsmagnet – immerhin reichte es für Platz 4 der meistverkauften Spiele für Atari 2600.“



THE EMPIRE STRIKES BACK
ERSCHIENEN: 1982

Spiele mit Film- oder TV-Lizenz erweisen sich oft als herbe Enttäuschung. Dieses allererste offizielle Lizenzspiel zu Star Wars bewies jedoch, dass auch Lizenz-Videogames die Atmosphäre der Vorlage erfolgreich einfangen können. In The Empire Strikes Back seid ihr mit einem Snowspeeder unterwegs und müsst imperiale AT-ATs vernichten. Es war sehr beliebt auf Atari 2600. Später gab es auch eine Umsetzung für Intellivision. Unzählige andere Star Wars-Spiele folgten.“



PAC-MAN
ERSCHIENEN: 1982

Als Pac-Man von Tod Frye umgesetzt wurde, war Atari extrem zuversichtlich, dass es ein Erfolg auf dem 2600 würde. Man rechnete mit 10 Millionen 2600-Besitzern, die es kaufen würden, und erwartete, mit Pac-Man die Verkäufe der Konsole weiter anzukurbeln. Atari bestellte 12 Millionen Exemplare und plante, mit den Verkäufen 500 Millionen Dollar umzusetzen. Der Plan schlug fehl, denn ausgeliefert wurden „nur“ 7 Millionen. Die zu viel geordneten Einheiten einer der späteren Sargnägel für Atari.“

beiden hatten sogar den Joystick der Automaten-Version an das System angepasst.“

Zu dieser Zeit stellte Alcorn einen neuen Ingenieur zum Debuggen ein, der das Projekt auf den Weg von Cyan zu Atari bringen sollte, also vom Prototyp zum Serienmodell. Joe Decuir hatte seinen Abschluss am UC Berkeley gemacht und hatte keine Lust mehr, an medizinischen Geräten zu arbeiten. In seinen Worten: „Wir nutzten teures High-End-Equipment, um Patienten in schleimem Zustand zu helfen. Doch 91 Prozent von ihnen starben trotzdem. Das war demoralisierend.“

Decuir hatte eigentlich nicht die Absicht, sich mit Spielen zu beschäftigen. Doch sein Vater hatte ihm geraten, denjenigen Job anzunehmen, bei dem er mehr lernen konnte. Und das war das Chipdesign bei Atari, Spiele hin, Spiele her. „Mein Kumpel Greg meinte zu mir: 'Mit Spielen kannst du Gutes in der Welt tun. Die meisten Leute sind aus eigener Schuld krank, weil sie rauchen oder fressen, sind einsam und gelangweilt. Schenke ihnen Unterhaltung!'“

Das tat Decuir, der Modellname seines Lieblingsmotorrads (das er heute noch fährt) wurde zum Codenamen für den Grafikchip des 2600: Stella. Zu-

nächst aber musste Decuir für eine Präsentation bei Bushnell, Alcorn und Keenan im Februar 1976 eine Demo von Tank zum Laufen bringen. Die Architektur des Prototyps war an die des Automaten angelehnt, den Cyan für Atari entwickelt hatte. Das war sinnvoll, immerhin war das Ziel, alle Automaten-Spiele Ataris jener Zeit auf den 2600 zu bringen.“

Dabei beschränkte man sich auf die wesentlichen Features der Automaten-Versionen, angepasst an TV-Bildschirme. Zur Darstellung der Bildschirm-Elemente dienten separate Hardware-Register. Den unabhängig generierten Hintergrund bezeichneten die Schöpfer als „Spielfeld“, ein Begriff, den man sich vom Pinball auslieh. Die Objekte, die der Spieler steuert oder mit denen er interagiert, wurden als Spieler-Objekte tituliert und nutzen eine damals neue hardwareseitige Erzeugungstechnik, die man später als Sprites bezeichnete.“

Im konkreten Fall wurde jedes angezeigte Objekt einzeln erzeugt, indem die jeweilige Pixel-Beschreibung in die Hardware-Register geladen wurde. Die Register für Spielfeld und Spieler-Objekte konnten vom Programmierer für jede Scanlinie des Bildschirm-Kathodenstrahls wiederverwendet werden,



» Der Mann hinter dem 6502: Chuck Peddle half beim Erbringen des Machbarkeitsnachweises für den 2600 und bei der Suche nach einem zweiten Chip-Hersteller.“

wodurch mehrere Spieler-Objekte möglich waren. Eigentlich hatten Decuir und Team dieses System aus Kostengründen erdacht, doch es erwies sich als überaus flexibel und ermöglichte Grafik-Kapazitäten, die weit über das hinaus gingen, was man sich ursprünglich vorgestellt hatte.“

Die Präsentation rückte näher. Auf der Agenda stand neben der Konsole auch die Demonstration eines Versuchsprojekts eines Videotelefon von Cyan. Es war klar, dass nur eines der beiden Projekte grünes Licht bekommen würde. Bushnell lehnte aber bereits am Vormittag das Videotelefon ab, sodass die Bahn für die Spielkonsole frei war.“

Noch immer fehlte jedoch ein Grafik-Chip für die finale Version. Niemand aus der Automaten-Abteilung beherrschte das nötige Layout-Design namens VLSI (Very Large Scale Integration). Selbst Harold Lee, der das Auf-einem-Chip-Pong ent-



REVISIONEN, REVISIONEN...

DER ATARI 2600 ERFUHR WÄHREND SEINES LEBENSZYKLUS' MEHRERE REVISIONEN, ZUDEM GAB ES ALTERNATIVE VERSIONEN IM RAHMEN VON SEARS' TELE-GAMES-LABEL

HEAVY SIXER

Das Originalmodell von 1977 mit seinen sechs Schaltern, dickem Gehäuse, Holzimitation, metallenen Schutzschuld und hochwertigen Controllern. Wurde übrigens in Sunnyvale hergestellt.

LIGHT SIXER

Vertrieben zwischen 1978 und 1980, mit günstigerem Gehäuse und Joysticks.

2600-A

Vier Schalter vorne, die für die Schwierigkeit nun hinten. Letzte Version mit Holzimitation.

2600

Komplett schwarz, von Sammlern deshalb oft Darth Vader genannt. Erstmals nutzte Atari die Zahl 2600 offiziell als Namen, vor allem aufgrund des parallel stattfindenden Release des Atari 5200 im Jahr 1982.

ATARI 2800

Deltene japanische Version des 2600, veröffentlicht 1983. In den USA als Sears Video Arcade II vermarktet.

2600 JR

Die letzte, extrem kostenreduzierte Version von 1985.



» Von oben nach unten und links nach rechts: Prototyp von Kee Games, Atari 2800, Heavy Sixer, 2600-A mit „Spectravideo CompuMate“-Erweiterung.

» ALLES IM VCS SAH NACH EINEM HIGHEND-STÜCK DER UNTERHALTUNGS-GERÄTE AUS. «

worfen hatte, sah sich der Aufgabe nicht gewachsen: „Ich hatte noch nie so einen Chip designt und wollte das nicht allein machen. Deshalb holte ich Jay Miner an Bord, da er mit solchen Chips bereits Erfahrung hatte.“

Ein weiteres Mal erwies sich die frühe Unterhaltungselektronik-Welt als klein: Alcorn und Lee kannten Miner durch seine Arbeit am Heim-Pong bei Synertek. Um ihn von dieser Firma zügig zu Atari bekommen, versprach Alcorn der Synertek-Geschäftsleistung große Chip-Bestellungen in der nahen Zukunft: Der 6502 sollte auch in den Automaten von Atari genutzt werden.

Decuir werkelte nun also mit Miner, den Alcorn als „den besten Chip-Designer auf dem Planeten“ bezeichnete, an der finalen Version der Konsole, zusammen mit dem ersten maßgeschneiderten Grafik-Chip dieser Art. Larry Wagner stieß ebenfalls zum Team, als Leiter der Software-Entwicklung. Ihm wurde die Aufgabe zuteil, die Programmierer einzustellen, die die ersten zehn Launch-Spiele schreiben sollten. Unter ihnen waren übrigens einige jener Designer, die später Activision gründeten.

Die Ingenieure der neuen Endkunden-Produktion arbeiteten eng mit der (viel größeren) Automaten-Abteilung zusammen. Bis hierhin lag Ataris Hauptaugenmerk noch auf den Automaten als Einnahmequelle. Alcorn war klar, dass er seine Konsolenpläne nicht nur vor den Mitbewerbern geheim halten musste. Auch das eigene Management wollte er möglichst auf Abstand halten: „Mein Job war, die Bluthunde von meiner Abteilung fernzuhalten, damit sie ihre Arbeit machen können. Damit beschäftige ich mich die Hälfte der Zeit.“

Zu diesem Zweck mietete er ein Gebäude weit weg vom Hauptquartier an. Allerdings blieb die Niederlassung nicht lange geheim, denn ohne Alcorns Wissen mietete Steve Bristow, der Chefindingenieur der Automaten-Abteilung, das Haus nebenan für Ataris neue Pinball-Projekte an...

VON STELLA ZUM VIDEO COMPUTER SYSTEM

Unter Miners Leitung wurde die Architektur des 2600 formalisiert, das interne Speichermapping restrukturiert, die Hardware-Register finalisiert. Zudem trug man Sorge dafür, dass die Synchronisation zwischen 6507 und Grafik-Chip ohne zusätzlichen Speicher funktionierte. RAM war damals sehr teuer, also mussten die 128 Bytes auf dem dritten Chip des 2600, genannt RIOT (für RAM-Input-Output-Timer), reichen.

Miner und Decuir fanden einen Weg, die rudimentäre Grafikverarbeitung auf dem Prototypen umzusetzen, und begannen mit der Produktion einer Gate-Level-Version. Nachdem jene vollendet und in exakt derselben Form auf den Chip gebracht war, nun unter dem Namen TIA (Television Interface Adaptor, zu deutsch: TV-Verbindungs-Adapter), kam es zu ver-

schiedenen Vorkommnissen, die teils kurzfristige, teils langfristige Auswirkungen auf den 2600 hatten.

Das erste und wichtigste war der Verkauf der Atari Inc. an Warner Communications, der im Oktober 1976 abgeschlossen wurde. Grund dafür war die finanzielle Notlage Ataris, die sich deshalb nach einem Investor umsehen musste. Bushnell und Keenan fanden aber niemanden, also musste ein Käufer her, eben Warner.

Das zweite Ereignis war der Vergleich im Rechtsstreit um Patentrechte mit Magnavox im Juni 1976. Im Zuge dessen musste Atari nicht bloß tief in die Tasche greifen, sondern auch freien Zugang zu jedweder Atari-Technologie gewähren, die bereits produziert war oder bis Juni 1977 in Produktion ging. Die Existenz des 2600 aber, der nun Video Computer System hieß, blieb ein Firmengeheimnis von Atari. Diese Geheimhaltung war auch der Grund, weshalb das Projekt vor dem genannten Stichtag nicht auf der *Consumer Electronics Show* gezeigt wurde.

Und es gab noch ein drittes Ereignis von Bedeutung: Fairchild veröffentlichte sein Mikroprozessor-basiertes System im August 1976. Da viele der Ingenieure von Atari mit Fairchilds Chef-Entwickler Jerry Lawson befreundet waren, wussten sie schon länger von diesem System.

Jerry war es für seine Plattform sogar gelungen, das größte Problem zu lösen, das Atari bei der Entwicklung plagte: die statische Entladung beim Entfernen der Cartridges. Nachdem Fairchild seine Heimplattform vor Atari veröffentlichte, gelangte der neue Eigentümer Warner zum Schluss, dass Ataris Zukunft im 2600 bestehen würde.

Bei der finalen Präsentation im Juni 1977 wies der 2600 die Charakteristiken auf, die Warner verlangt hatte, und die auch Atari wollte. Es war ein Mix aus schwerem, stylischen Plastik und Holzimitation, designt von Doug Hardy und Fred Thompson, der in jedermanns Wohnzimmer passte. Zur Konsole gesellte sich außerdem ein Paar hochwertiger Controller im Automaten-Stil. Die mit digitalen Sticks und analogen Knöpfen ausgestatteten Eingabegeräte waren von Gerald Aamoth und John Hayashi entworfen worden.

Ein besonderes Merkmal des 2600 war, dass der Sound direkt über den Fernseher ausgegeben wurde. Das war ein deutlicher Vorteil gegenüber der Fairchild-Konsole oder den Pong-Geräten auf dem Markt, die dafür einen internen Lautsprecher mit deutlich schlechter Soundqualität nutzten.

Ab dem 14. Oktober 1977 stand der Atari 2600 für vergleichsweise günstige 199 Dollar im US-Handel. Wir Europäer mussten noch bis 1980 warten. Die 400.000 fürs US-Weihnachtsgeschäft produzierten Einheiten waren in kürzester Zeit ausverkauft. Ataris Einstieg in den Endkundenmarkt war also von fast sofortigem Erfolg gekrönt. Aber es war nur der Beginn eines ganzen Gaming-Zeitalters...



DER JOYSTICK DES ATARI 2600

ES IST EINER DER BERÜHMTESTEN CONTROLLER DER SPIELHISTORIE UND MUSS IN EINEM ATEMZUG MIT DEM ATARI 2600 GENANNT WERDEN. WIR HABEN DAS EINGABEGERÄT FÜR EUCH AUSEINANDERGEKOMMEN.



Die hohe Qualität des CX-10 wird besonders durch die stabilen Federn deutlich, die die Bewegung übertragen. Der Feuerknopf verleiht dem Stick noch mehr Automaten-Feeling.

Wer denkt nicht an die Sticks des 2600, wenn man an Atari-Controller denkt? Inspiriert waren sie jedenfalls von Kee Games' 1974er Arcade-Hit Tank. Kein Wunder, immerhin verband man die Umsetzbarkeit der Plattform mit der Spielbarkeit vom später auf dem Start-Cartridge enthaltenen *Combat*, das neben *Tank* auch *Jet* umfasste. Ein logischer Schritt also.



Viele Fans wissen nicht, dass die Launch-Version des Atari 2600 einen speziellen Joystick umfasste, den es nur mit diesem Modell gab. Den CX-10 sieht ihr im linken Bild, während rechts der verbreitetere CX-40 zu erkennen ist. Der Unterschied besteht in einer rutschfesteren Gummierung des Sticks. Noch auffälliger ist nur das oben angebrachte Atari-Logo. Im orangefarbenen Kreis um den Stick fehlt dem CX-10 das Wort „Top“.



Von innen unterscheiden sich die Controller beim Aufbau. Beim CX-10 sind drei Kabel-Verbindungen links, drei rechts.



Der CX-40 nutzt eine harte Plasticscheibe, um Kontakt mit dem Controller-PCB herzustellen, wodurch sich das Ganze etwas steifer anfühlt. Der Feuerknopf hat eine weichere Feder, weshalb das Feedback nicht so intensiv ist wie beim CX-10.



» Als der 2600 in den 70ern designt wurde, war Al Alcorn Leiter der Abteilung für Endkunden-Geräte und deshalb hautnah dabei, als Atari die Wohnzimmer eroberte.

ATARI ALS EIGENER KONKURRENT

VIELE WISSEN NICHT, DASS ATARI AN ZWEI ALTERNATIVEN ZUM 2600 ARBEITETE

Das erste System (das niemals in Produktion ging) hieß Atari Game Brain. Es sollte eine Alternative zur Mikroprozessor-Architektur des 2600 werden, bei dem jedes Cartridge alle Schaltkreis fürs Spiel enthält. Reichhaltig ist das Innenleben der geplanten Konsole nicht, nur ein paar Drähte für die Controller.

Auf den ersten Blick sieht Game Brain wie der Versuch aus, jedes Kontrollschema in Ataris Automaten-Spielen auf die Konsole zu packen, mit vierdirektionalen Knöpfen anstelle von Joysticks. Tatsächlich gab es eine Rolodex-artige Karte, auf der man sehen konnte, welche für die fünf ersten Spielen gebraucht

wurden: *Video Music*, *Ultra Pong*, *Super Pong*, *Stunt Cycle* und *Video Pinball*. Das Projekt wurde eingestampft, aber es kamen Konsolen in den Handel, in denen die Hardware in den Cartridges steckte wie beim SD-050 von Hanimex in Europa.

Atari verfolgt parallel zum 2600 auch weiter den Plan, dedizierte Heimversionen wie bei *Pong* zu vermarkten. So sollte etwa die *Tank*-Automaten-Umsetzung *Tank II* erscheinen. Die Konsole bot fest angeschlossene Versionen der Joysticks des Atari 2600 und wurde auf der CES im Juni 1977 gezeigt. Da aber der 2600 Erfolg hatte, wurde *Tank II* eingestellt.



Homecomputer der 70er



Beschränkten sich Videospiele in den 70ern tatsächlich nur auf Automaten in der Spielhalle und die allerersten Konsolen? Natürlich nicht! **Retro Gamer** erinnert an die dritte Säule des Zockens jener Dekade: den Homecomputer.

Aus gleich zwei voneinander unabhängigen Gründen markiert der November 1971 einen wichtigen Monat in der Computerspiel-Geschichte: Erstens wurde das erste kommerzielle Videospiel *Computer Space* veröffentlicht und zweitens der erste kommerzielle Mikroprozessor, der Intel 4004. Dieser ebnete den Weg für seine erfolgreichen Nachfolger und damit für eine ganz neue Geräteklasse – die Mikrocomputer.

Zur Mitte der 70er waren die Komponenten eines Mikrocomputers sehr teuer und wurden über Elektronikmagazine vertrieben. Obwohl diese Systeme auf Spiele nur einen sehr geringen Einfluss hatten, inspirierten sie doch viele zukünftige Entwickler. Chris Stamper und David Crane etwa bastelten als Studenten an Computern herum und Archer Maclean stellte schon als Teenager Computer-Bausätze wie den Altair 8800 zusammen.

Commodore PET 2001

Im Jahr 1976 kaufte Commodore, damals ein Hersteller von Taschenrechnern, die Chipfirma MOS Technology, deren Chefentwickler Chuck Peddle die Idee eines Rechners für den Hausgebrauch hatte. Jack Tramiel, der Chef von Commodore, gab Chuck sechs Monate für eine Machbarkeitsstudie. Aus Zeitnot schlug Petr Sehna, ein Kollege von Chuck, zwei Alternativen vor: eine herkömmliche System-Platine oder einen Prototypen, an dem Apple gerade arbeitete.

Bei einem Meeting mit Apple bald darauf unterhielt sich Jack Tramiel mit Steve Jobs übers Geld und Chuck mit Steve Wozniak über die Hardware. Chuck stellte sich ein Gerät vor, auf dem BASIC laufen sollte, Wozniak dachte eher an Maschinensprache. Jack bot Steve 50.000 Dollar an, doch dieser wollte die sechsfache Summe, also entschied man sich für die vorgefertigte System-Platine. Chuck funktionierte die Tastatur einer Additionsmaschine um und sein Kollege Atsutoshi Fujiyama bastelte einen Bildschirm aus Fernseherteilen dazu.

Das Gerät war im Januar 1977 fertig und wurde John Roach von der Elektromarktkette Radio Shack vorgestellt, der eine Massenfertigung allerdings ablehnte. Jack entschied, dass Commodore den Computer selbst finanzieren würde und verlangte eine serienreife Version innerhalb von vier Monaten. Mit Monitor, Tastatur und Kassettenrekorder im Gepäck wurde Chucks System, der PET 2001, schließlich auf der West Coast Computer Faire im April 1977 vorgestellt.

Der PET 2001 bot solide Spiele-Unterhaltung für die damalige Zeit und legte den Kurs für Commodores Zukunft fest. „Der PET war simpel, aber durch seine Zeichensatzgrafik einfach zu programmieren“, erklärt Chuck. „Der C-64 war im Prinzip dasselbe, nur mit besserer Grafik, und verkaufte sich millionen-

fach.“ Doch der PET war nicht das einzige System, das auf der Messe vorgestellt wurde – Commodore hatte Konkurrenz.

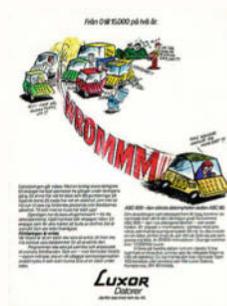
Apple II

Nachdem Commodore und Atari Steve Wozniaks Prototyp verschmäht hatten, nahm Steve Jobs den Rat von Al Alcorn von Atari an und kümmerte sich selbst um die Finanzierung. Schließlich konnten die beiden Steves ihr Gerät als Apple II eigenständig auf den Markt bringen. Für die fortschrittliche Hardware war Wozniak verantwortlich, der bereits Erfahrung aus der Entwicklung für Spielautomaten mitbrachte. Er hatte *Breakout* mitentwickelt und forcierte daher Sound und Farbgrafik auf dem Gerät. Außerdem testete er seine BASIC-Variante namens Game BASIC, indem er eine *Breakout*-Hommage namens *Little Brick Out* schrieb.

Steve Wozniak machte das System durch Erweiterungsslots zukunftssicher. Doch der Apple II profitierte ebenso von den Fähigkeiten des Steve Jobs. Wozniak war ein begnadeter Ingenieur, aber auch ein Hitzkopf – Jobs hielt dessen Ausbrüche in Schach, indem er sich wie eine Glücke um das kleine Entwicklungsteam kümmerte. Steve Jobs war es auch, der sein Veto gegen lärmende Lüfter und sichtbare Schrauben einlegte und ein stilvolles Plastikgehäuse mit einem prominent platzierten Apple-Logo durchsetzte.

» Steve Wozniak war ein begnadeter Ingenieur, aber auch ein Hitzkopf. «

Das fertige Gerät war zwar teuer, sah aber hochwertig aus und wurde von Jobs entsprechend vermarktet. Zu Anfang waren die Verkaufszahlen zwar mau, als dann aber nach und nach mehr Software erschien, verbesserten sie sich zusehends. Viele Ausnahmetitel wie *Choplifter*, *Lode Runner* oder *Prince of*



» Schwedens führender Computer Luxor ABC ...



» ... und sein inoffizielles Maskottchen.

» Eine zeitgenössische Anzeige für den Apple II.



Persia gaben auf dem Apple-System ihr Debüt.

„Es gab so viele interessante Spiele auf dem Apple II“, erinnerte sich John Romero. „Damals ging es ums Experimentieren, was den Apple-II-Spielen ein langes Leben bescherte. Kreative Programmierung war gefragt.“

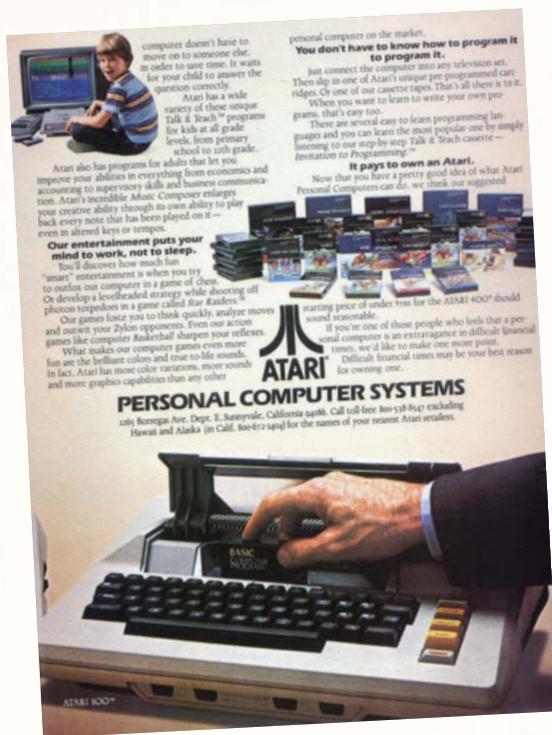
Radio Shack TRS-80

So teuer der Apple II war, so günstig war einer seiner Mitbewerber, der TRS-80 von Radio Shack. Mitte der 70er entwickelte Don French von Radio Shack in seiner Freizeit den Prototypen eines Computerbausatzes und zeigte ihn John Roach, dem stellvertretenden Leiter der Produktionsabteilung. John war zwar

nicht daran interessiert, doch später, auf einer gemeinsamen Reise entlang der Westküste, besuchten die beiden eine Firma, in der ihnen ein gewisser Steve Leiningen einen neuen Prozessor vorstellte. Steve machte einen guten Eindruck und John wollte ihn anstellen. Wie es der Zufall will, arbeitete Steve in einem Byte Shop, bei dem die beiden kurz darauf vorbeikamen.

Nun ging es zügig. Steve besuchte die Zentrale von Tandy und bekam einen Job angeboten, den er annahm. Don und Steve entwickelten einen Prototyp, allerdings keinen Bausatz, denn sie nahmen an, dass die meisten Kunden nicht löten könnten. Bald darauf brach der Markt für CB-Funk zusammen, das Rückgrat von Tandys Geschäft. John sah seine Chance und innerhalb eines Monats durfte er seinen Prototypen in der Chefetage von Tandy vorführen. Das BASIC auf der Maschine stürzte zwar ab, aber Tandy-Chef Charles Tandy zeigte Interesse und genehmigte die Produktion von 3.500 Geräten – eines für jeden Radio-Shack-Laden. Im Fall eines Flops hätten die Geräte dann immerhin zur Inventarverwaltung genutzt werden können.

Der TRS-80 war ein Schwarz-Weiß-System zu einem niedrigen Preis, das in jedem Radio Shack getestet werden konnte und mehr Einheiten verkaufte als alle anderen Homecomputer der 70er. Entsprechend interessant war er für Spiele-Programmierer. „TRS-80-Spiele machen immer noch Spaß“,



» Atari hebt den Mehrwert seiner Systeme hervor.

» Commodore auf dem Cover der Popular Science.



► erinnert sich der Programmierer Bill Hogue, „und anders als heute wurden die Spiele nur von ein bis zwei Leuten gemacht“.

Exidy Sorcerer

Paul Terrell verkaufte im Jahr 1977 seine Computerkette Byte Shop und schlug seinen Freunden Pete Kaufman und Howell Ivy (den Eigentümern der Spielhallenfirma Exidy) Pläne für einen Homecomputer vor.

Paul sollte für den Vertrieb, Howell für die Entwicklung und beide gemeinsam für den Entwurf verantwortlich sein. Howell entwarf eine tolle Maschine, musste dabei aber einige Kompromisse eingehen: Die hochauflösende Grafik war nur monochrom, und es gab keinen nativen Sound.

Dennoch bekam der Exidy Sorcerer bei der Veröffentlichung im April 1978 gute Kritiken und ansehnliche Bestellzahlen. Auf lange Sicht allerdings lief es in den USA nicht so gut, während in den Niederlanden beeindruckende Verkaufszahlen die Lebensspanne des Gerätes verlängern konnten. In Amerika produzierten Hersteller wie Quality Software Spielhallenumsetzungen und herausragende Exklusivtitel. „Ich denke, Spiele waren ein Marketinginstrument“, analysiert Paul. „Das Kind in jedem von uns steigerte die Nachfrage.“

» Örjan sollte ein leistungsfähiges, günstiges und simples System entwerfen. «

wenige Spiele gab. Einen zweiten Frühling feierte es allerdings, als es später in Frankreich von Micronique nochmals veröffentlicht wurde. „Der Interact ist eine Fußnote der Computergeschichte“, bedauert Rick. „Die Kostenvorgaben waren einfach zu strikt.“

Luxor ABC 80

Gleichzeitig arbeiteten in Schweden die Firmen Luxor AB, Dataindustrier AB und Scandia Metric an einer Machbarkeitsstudie für einen schwedischen Homecomputer. Sie befanden, dass es einen Markt

dafür gab, und beauftragten Örjan Lindblom von Dataindustrier mit der Entwicklung eines Prototyps.

Örjan bekam den Auftrag, ein leistungsfähiges und gleichzeitig günstiges und simples System zu entwerfen. Johan Finnved schrieb ein raffiniertes BASIC dafür, das die Programme vor der Ausführung erst teilweise in Maschinencode übersetzte (ähnlich wie es später etwa GFA Basic per Compiler tat). Die Firmen stellten schließlich im August 1978 das Ergebnis ihrer Zusammenarbeit vor: den ABC 80. Sein Marktanteil lag in Schweden bei bis zu 80 Prozent, und es erschienen einige einzigartige Titel für das Gerät. „Abgesehen von den Einschränkungen bei der Grafik war es eine wirklich tolle Plattform“, befindet der Entwickler Isak Engquist.

Sharp MZ-80K

Nach einem überstandenen Preiskampf im japanischen Markt für Taschenrechner sah sich Sharp in den 70ern nach profitableren Produkten mit Mikroprozessoren um. 1978 veröffentlichte die Firma den MZ-40K, einen einfachen Bausatz für Bastler, und dann den MZ-80K, einen verbesserten und weiter vereinfachten Bausatz für den Endverbraucher. Das Entwicklungsteam des MZ-80K wurde von Kaoru Nakanishi geleitet.

Ein Prototyp wurde entwickelt und mehrfach verändert. So wurde etwa der Einschaltknopf von der Front- auf die Rückseite des Geräts verlegt, da er von Testpersonen zu oft versehentlich betätigt worden war. Außerdem wurde das BASIC aus dem Speicher auf eine Kassette verlagert, was mehr RAM für Spiele und die Unterstützung für andere Betriebssysteme bedeutete. Der MZ-80K wurde schließlich auf der Electronics Show in Tokio im Juni 1978 veröffentlicht.

In dem Komplett-Bausatz waren bereits Bildschirm, Tastatur und Datensette enthalten. Der Monochrom-Bildschirm bot zwar keine Bitmap-Grafik, aber einen vielfältigen Zeichensatz, aus dem sich Grafiken zusammensetzen ließen. Außerdem musste man beim Zusammenbau nicht löten, sondern nur stecken – spätere Modelle waren sofort gebrauchsfertig. Der MZ-80K war immens beliebt und hatte in Japan zeitweilig bis zu 50 Prozent Marktanteil. Bald konnten sich Spieler auf dem MZ-80K über die frühen Spiele von Hudson Soft freuen, darunter *Bomber Man* und

Zeitleiste der Homecomputer der 70er

Commodore PET 2001

Jahr: 1977

Commodore-Chefentwickler Chuck Peddle meinte, die Zeit sei reif für einen Computer für den Endverbraucher. Er hatte recht.



Apple II

Jahr: 1977

Der Prototyp des Apple II wurde für den Heimgebrauch überarbeitet, nachdem ein Investor gefunden war.

TRS-80

Jahr: 1977

Die Führung von Tandy glaubte nicht an das Konzept eines Homecomputers, gab aber doch grünes Licht für den TRS-80.



Exidy Sorcerer

Jahr: 1978

Mit dem Sorcerer hatten Ex-Byte-Shop-Chef Paul Terrell und seine Kollege von Exidy nicht den gewünschten Verkaufserfolg.



Die Frühwerke bekannter Coder

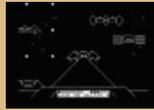
Viele berühmte Programmierer verdienten sich ihre ersten Sporen auf den Homecomputern der 70er. Diese Spiele sind nur einige ihrer frühen Werke.



Space Ace

Mike Singleton, 1980

Alien-Raumschiffe fliegen am Cockpitfenster vorbei und die gut ausgearbeitete Spielmechanik aus Verfolgen und Abschießen stellt eure Treffsicherheit auf die Probe. Alle gegnerischen Schiffe zeigen einzigartige Verhaltensmuster und erfordern eigene Taktiken, um sie zu besiegen.



Star Fire

Jeff Minter, 1980

Feindliche Raumschiffe mit Laserwaffen greifen euch an, doch eure Gegentreffer zählen nur, wenn das Ziel sich im absoluten Zentrum eures Sichtfelds befindet. Ein ruhiger Finger am Abzug ist also Pflicht.



Stellar 7

Damon Slye, 1982

Eine gegnerische Streitmacht springt in sieben kurzen Etappen vom weit entfernten Stern Arcturus zum Saturnmond Titan und ihr, die letzte Hoffnung der Menschheit, müsst sie mit Feindes-technologie wieder zurückdrängen.



Delta Tau One

Matthew Smith, 1982

Trotz des großen Vorbildes *Galaxian* war *Delta Tau One* leider keine größere Aufmerksamkeit beschert. Was wäre wohl herausgekommen, wäre der Entwickler dem Genre treu geblieben?



River Rescue

Koichi Nakamura, 1982

Nakamuras Spiel ist eine weitgehende Portierung des Spielhallentitels *River Patrol*, wobei die Grafik und das Gameplay so akkurat wie nur möglich umgesetzt wurden.



Bongo's Bash

John Romero, 1984

Bongo's Bash ähnelt *Pac-Man*, allerdings könnt ihr Bäume in den Weg der Roboter fallen lassen und ein neues Level dadurch erreichen, indem ihr alle Kokosnüsse einsammelt.



Enix – später bekannt durch *Square Enix*. „Die Fähigkeit des MZ-80K, den Bildschirminhalt zu scrollen, war sehr wichtig“, erinnert sich der Spieldesigner Steve Wallis. „Ich kümmerte mich um den Maschinencode, mein Bruder um das BASIC. Ich muss aber zugeben, den MZ-80K vernachlässigt zu haben, nachdem ich mir einen Amstrad geholt hatte.“ Dennoch war 1978 Sharps bestes Jahr – 1979 allerdings gehörte dann dem Rivalen NEC. Mitte 1978 begannen die Konkurrenten von NEC nämlich, den Barebone-Markt der Hobby-Elektrobastler unter sich aufzuteilen, der 1976 noch von NEC dominiert worden war.

PC-8001

Etwa zu dieser Zeit traf Tausende von Kilometern entfernt auf der National Computer Conference der damalige Hauptlieferant von BASIC für US-Computer, Bill Gates, auf den Herausgeber eines japanischen Computermagazins, Kazuhiro „Kay“ Nishi. Das „kurze Treffen“ zog sich über Stunden hin und gipfelte in der Gründung von ASCII Microsoft. Das Unternehmen sollte Microsoft-Produkte im fernen Osten vertreiben, doch Nishi wollte nicht nur BASIC auf den Markt bringen, sondern japanische Heimcomputer mitentwickeln.

Dazu redete er mit Kazuya Watanabe, einem Manager bei NEC. NEC wollte unbedingt mit seinen Rivalen gleichziehen und ebenfalls einen Homecomputer anbieten. So wurde Nishis Plan begrüßt, mit NEC zu kooperieren. Watanabe fand Nishis Enthusiasmus ansteckend und wollte sich alsbald mit Bill Gates treffen. Er war von der Dominanz von Microsoft

Interact Home Computer

Jahr: 1978

Interact engagierte Rick Barnich, um aus einem Prototyp ein Produkt zu machen, erlaubte ihm jedoch nicht, die Hardware zu verbessern.



Compucolor II

Jahr: 1978

Als Nachfolger des Compucolor war der Compucolor II hochentwickelt, aber relativ teuer und verkaufte sich nur etwa 2.000-mal.

VideoBrain Family Computer

Jahr: 1978

Der VideoBrain war so etwas wie eine überarbeitete Konsole und hatte eine Tastatur und Cartridges, aber kein BASIC.



ABC 80

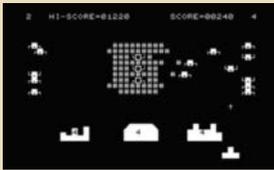
Jahr: 1978

Drei Technologieunternehmen aus Schweden entwickelten den ABC 80 für den heimischen Markt und hatten damit großen Erfolg.

Danke an Anders Sandhvi für das Bild.

Exklusivtitel aus den 70ern

Als eines der entscheidenden Jahrzehnte boten die 70er einzigartige Spielhallen-, Konsolen- und Computerspiele. Dies sind einige der interessanteren Titel, die exklusiv für die damaligen Homecomputer produziert wurden.



Cosmic Jailbreak

System: Commodore PET 2001
Entwickler: Derek J. Hipkin
Jahr: 1980

Die Außerirdischen aus *Space Invaders* gewinnen immer, aber ihre Horden wurden ausgedünnt und gefangen genommen. Verstärkung rückt an und möchte ihre Genossen aus dem Gefängnis in der Bildschirmmitte befreien. Ihr müsst die Angreifer auf beiden Seiten des Kerkers abschießen, bevor der Ausbruch gelingt!



I/O Silver

System: Apple II
Entwickler: Brad Wilhelmsen
Jahr: 1984

Ihr müsst einen Supercomputer bauen, indem ihr sechs verschiedenfarbige Mikrochips erst zu Komponenten und diese dann zu fertigen Systemen zusammensetzt. Doch euer Projekt hat Bugs, die euch zu Leibe rücken. *I/O Silver* bietet einen Action- und einen Strategiemodus – beide machen süchtig.



Meteor Mission 2

System: TRS-80
Entwickler: Bill Hogue
Jahr: 1980

Astronauten sind in einem Meteorsturm gefangen, den ihr durchqueren müsst, bevor ihr auf dem Landefeld landen könnt. Da ihr nur einen freien Platz habt, müsst ihr immer wieder hin- und herfliegen und euch mit Lasern den Weg bahnen. *Meteor Mission 2* bietet tolle Grafik und macht süchtig.



Vairos

System: Sharp MZ-80K
Entwickler: Masami Nakamura
Jahr: 1984

Den Untertitel des Spiels muss man einfach mögen: „Difficult Robot War“ („Schwieriger Roboterkrieg“). Der grafisch hervorragende Seitwärts-Scroller belohnt eure Neugier und stellt eure Schießfertigkeit auf die Probe. Der Schild ist oft nützlich, meist ist es aber nützlicher, per Laserkanone kurzen Prozess zu machen.



Olion80

System: NEC PC-8001
Entwickler: Akira Takeuchi
Jahr: 1983

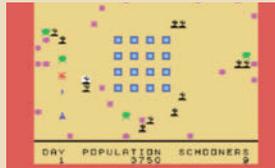
Alle Lehrlinge der Space Force müssen eine Mission auf dem Flugsimulator fliegen. Die Kandidaten sollen fünf Sternensysteme besuchen und mit begrenztem Treibstoff zehn feindliche Schiffe und ein Kommandoschiff abschießen. Für das ganze Spektakel habt ihr insgesamt nur zehn Minuten Zeit.



Getaway!

System: Atari 400 / 800
Entwickler: Mark Reid
Jahr: 1982

Getaway! zeigt uns, dass es mindestens genauso viel Spaß macht, den Räuber zu spielen, wie den Gendarm. Abgesehen vom Klauen von Dollarnoten müsst ihr im Alltag eines Diebes auch Diamanten stehlen oder gepanzerte Lieferwagen aufhalten. Hütet euch jedoch vor den Patrouillen und einem leeren Tank.



Tombstone City: 21st Century

System: TI-99/4
Entwickler: John Plaster
Jahr: 1981

Lockt die geflohene Bevölkerung zurück in eine verlassene Wüstenstadt, indem ihr die Gegend von Kreaturen namens Morg befreit. Die Morg spawnen an Kakteen, die am Stadtrand verteilt sind. Die einfache Spielmechanik verspricht viel Spaß und die heiter-helle Grafik tut ihr Übriges.



Arrows and Alleys

System: Exidy Sorcerer
Entwickler: Vic Tolomei
Jahr: 1980

Ihr müsst wie ein Wahnsinniger durch dunkle Gassen brettern und dabei Pfeile und Raketen verschießen. Eure Gegner sind eine Dauerbedrohung, während ihr um enge Ecken und entlang langer Geraden düst. Die bescheidene Grafik tut dem Spielspaß keinen Abbruch.



Le Baroudeur

System: Interact Home Computer
Entwickler: Algorithmhe
Jahr: 1984

Ihr springt von einem Fallschirm von einem Flugzeug ab und landet nahe einem versteckten Tempel im Dschungel. Nachdem ihr den Schatz geraubt habt, entkommt ihr dessen Wächter nur knapp. Die Kästchengrafik tut weh, doch sie unterstützt die gelungene Spielmechanik.



Hoppert

System: ABC 80
Entwickler: Isak Engquist
Jahr: 1984

Ihr seid auf dem Mars zurückgelassen worden und habt in der niedrigen Schwerkraft nur den Hoppert als Fortbewegungsmittel zur Verfügung. Dieses Vehikel kann kleine, mittlere oder große Hopser machen, ist aber nicht lenkbar. Dieses einfache Prinzip bringt ein gar nicht simples Spiel hervor.

Sharp MZ-80K

Jahr: 1978

Das MZ-80K-System von Sharp prägte den Homecomputermarkt in Japan und erreichte bis zu 50 Prozent Marktanteil.



Hitachi MB-6880

Jahr: 1978

Die Verkaufszahlen des MB-6880 in Japan waren nicht der Rede wert und kamen nicht an die des MZ-80K und des PC-8001 heran.

Sord M100 / M100ACE

Jahr: 1977

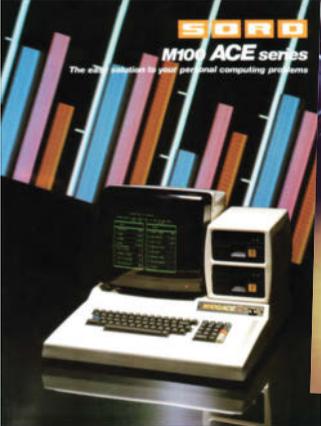
Nach einigen Business-Geräten brachte Sord erst den M100 und dann den M100ACE auf den Homecomputer-Markt.



NEC PC-8001

Jahr: 1978

Der Fokus von NEC verschob sich dank einer Partnerschaft mit ASCII Microsoft von Computerbausätzen hin zum PC-8001.



» Der Exidy Sorcerer blieb eine Randnote der Homecomputer-Geschichte.

» NECs erster Homecomputer, der PC-8001.

» Sord ließ den M100ACE für sich selbst sprechen.

» Der TI-99/4A zielte mehr auf Technik-freaks als auf Consumer.

► auf dem amerikanischen Markt beeindruckt und überzeugte seine Vorgesetzten, einen Homecomputer mit ASCII-Microsoft zu entwickeln.

Ein Prototyp mit dem Codenamen PCX-01 wurde gemeinsam bei NEC entwickelt. Microsoft steuerte die Software bei und Nishi traf die Entscheidungen bei der Hardware. Das Gerät kam im September 1979 unter dem Namen PC-8001 auf den Markt, verkaufte sich eine viertelmillionmal und wurde Heimat von Spieleklassikern wie *Ollion80*. Henk Rogers erinnert sich: „Für mich war der 8001 leider nur für Textadventures gut. Das Entwickeln für die Datasette war umständlich. Glücklicherweise bot der Nachfolger, der PC-8801, ein Diskettenlaufwerk und erschien, während ich an *The Black Onyx* arbeitete.“

Atari 400/800

Anfang der 70er kamen innovative Spielhallentitel von Atari und 1975 eine Homecomputer-Version von *Pong*. 1976 wurde Atari verkauft, um Kapital für ein modulbasiertes Heimsystem zu erlösen – das VCS, das im folgenden Jahr auf den Markt kam. Doch Atari, das oft mit Nachahmern zu kämpfen hatte, konnte sich nicht im Erfolg und begann sofort mit dem nächsten Projekt unter der Aufsicht von Jay Miner. Jay stellte sich einen VCS-Ersatz mit eigenen Grafik- und Soundchips vor. Im Februar 1978 brach der Profit in seiner Consumer Division jedoch ein und ein Geschäftsmann namens Ray Kassar wurde eingestellt, um die Einnahmen zu steigern. Die Finanzen machten Kassar zu schaffen und er beschloss, dass Jays Projekt neu überdacht werden müsse. Nun wurden zwei separate Computer als neues Ziel ausgegeben.

Der günstige 400 sollte mit den Konsolen anderer Hersteller konkurrieren, während der teurere 800 Ataris Flugschiff im Homecomputer-Bereich sein

würde. Ab 1978 durften elektronische Geräte laut Gesetz nicht mehr mit TV- und Radiowellen interferieren, sodass Atari seine Systeme neu abschirmen und prüfen lassen musste. Ataris neue Systeme wurden Anfang 1979 angekündigt, aber erst im Juli genehmigt.

Durch Probleme bei der Produktion kamen sie jedoch erst im November auf den Markt. Spieleentwickler schrieben sicherheitshalber Programme, die mit beiden Systemen kompatibel waren. Unter den ersten 400/800-Spielen waren *Miner 2049er*, *Boulder Dash*, *Dropzone* oder *Ballblazer*. „Die Ataris hatten tolle Grafik- und Soundhardware“, sagt Ex-Lucasfilm-

Im Lauf des Projekts kündigte einer der Manager, ein anderer wurde ersetzt. Die Kosten des Chips waren schließlich fünfmal so hoch wie die vergleichbarer 8-Bit-Chips. Außerdem verschreckte eine schlechte Design-Entscheidung die Dritthersteller: Die Entwicklung in Maschinensprache war auf dem System nicht vorgesehen, stattdessen mussten angehende Entwickler dafür einen 50.000 Dollar-Minicomputer von TI kaufen. Anfang 1979 wurden Interferenzen bei einem TV-Verbindungselement festgestellt, sodass nun ein teurer Bildschirm mit jedem Gerät geliefert werden musste.

Der TI-99/4 wurde schließlich im Juni 1979 angekündigt, konnte aber wegen weiterer Probleme, ähnlich wie bei Atari, nicht vor Ende des Jahres erscheinen. Es gab nur wenige Spiele. Dann kam die billigere und verbesserte Variante TI-99/4A – sie

» Von Atari kamen innovative Spielhallentitel und 1975 eine Homecomputer-Version von Pong.«

Games-Mitarbeiter Peter Langston. „Man konnte erstaunliche Dinge tun, wie man an *Ballblazer* oder *Rescue on Fractalus!* sehen kann.“

TI-99/4A zielte auf Technik-Freaks

Texas Instruments hatte mit der 4-Bit-CPU TMS1000 im Jahre 1975 einen allgegenwärtigen Prozessor für Taschenrechner entwickelt und ein Jahr später den 16-Bit-Nachfolger TMS9900. Er war allerdings zu teuer und verkaufte sich nur schlecht, was TI in ein Dilemma stürzte. 1977 wurde beschlossen, dass die Abteilung für Endverbraucherprodukte von TI einen auf dem TMS9900 basierenden, günstigen Homecomputer entwickeln sollte. Da man sich schwertat, fähige Ingenieure aus San Francisco nach Texas zu locken, besann man sich auf die eigenen Leute aus der Taschenrechner-Abteilung.

verkauft sich besser und hatte sogar einige nette Exklusivtitel. „Programmierer mussten zwar einige Tricks anwenden, aber in seinem Preissegment war der TI-99/4A als Spielplattform überragend“, erinnert sich TI-99-Programmierer John Phillips. „Bis heute verehren die Fans dieses System.“

Nach den 70er Jahren konkurrierten die Homecomputer erbittert untereinander. In den 80ern feierten sie ihre größten Erfolge, allen voran der Commodore 64. In den 90ern ging der Markt allerdings stark zurück und viele langjährige Hersteller mussten Konkurs anmelden. Entsprechend gab es in den 1980ern eine breite Auswahl an verrückten Spielen aller Art, in den 1990ern dominierten wenige große Hersteller den Markt. In jener Dekade ging dann auch die Ära der Homecomputer zu Ende und der IBM-PC wurde zum Vorreiter der Computerspiele. 🐛



Atari 400

Jahr: 1979

Als Konkurrenz zu Spielekonsolen und anderen Homecomputern gedacht, bot der günstige Atari 400 eine Folientastatur.



TI-99/4

Jahr: 1979

Mit dem TI-99/4 hoffte Texas Instruments, den US-Markt zu erobern, verschreckte aber Entwickler und Käufer mit hohen Kosten.



Atari 800

Jahr: 1979

Der 800 war Ataris 8-Bit-Flaggschiff in dem noch jungen Homecomputermarkt, hatte aber gegen den vergleichbaren Apple II zu kämpfen.



Apple II Plus

Jahr: 1979

Als aufgemotzter Apple II bot der Plus einen sechsfarbigen Bildschirm, 48K Speicher und das Applesoft BASIC-Betriebssystem.

Vielen Dank an Anders Sandahl, Terry Stewart von Classic-computers.org.nz, Marcin Wichary, Kuba Bojanowski, Paul Lowry, Adam Jenkins und das Digital Game Museum für die zur Verfügung gestellten Bilder.

RETRO

Studio

Das obskure RCA Studio II wird häufig übersehen, wenn es um die Anfangszeit der Spielkonsolen geht. **Retro Gamer** hat einen Blick auf die interessante Geschichte dieser 70er-Jahre-Konsole geworfen.



II

Das RCA Studio II gehört für uns zu den besonders interessanten Konsolen. Nicht nur, weil die Konsole in den USA gerade einmal ungefähr ein Jahr auf dem Markt war und sich der Konkurrenz des Fairchild

Channel F und des Atari Video Computer System gegenüber sah. Sondern auch, weil sich uns bei dieser Konsole eine Entstehungsgeschichte offenbarte, die wir so nicht erwartet hätten.

Das Studio II fiel in eine Zeit, in der viele Elektronikhersteller auf der Suche nach dem nächsten großen Ding im Bereich Computertechnologie waren. Einer der Trends dieser Zeit: Aus den großen CPUs wurden kleine IC-Chips, die Mikroprozessor genannt wurden. Einher ging damit eine Entwicklung hin zu Mikrocomputern, die von einer einzigen Person bedient werden konnten. Einen Computer auf eine Größe zu schrumpfen, dass er sich für die Nutzung im Klassenraum oder Zuhause eignet, war in den siebziger Jahren revolutionär.

Produzenten von Elektronikkomponenten wie Intel und Fairchild Semiconductor begannen sich

Ende der 60er Jahre erste Gedanken zu Mikroprozessoren zu machen. Wenig später kamen große Hersteller von Verbraucherelektronik hinzu. Beispielsweise RCA. Das Unternehmen war Ende der 50er Jahre unter der Führung von General Manager David Sarnoff in den Computer-Markt eingetreten und baute seitdem Großrechner. In den 60ern gehörte RCA zu den „großen Acht“ der Computer-Hersteller. Wenig verwunderlich war es da, dass das Unternehmen die Entwicklung hin zu kleineren Computern nicht verpassen wollte. Geleitet wurde RCAs Vorstoß auf diesem Gebiet von Joseph Weisbecker.

Weisbecker hatte 1956 seinen Bachelor of Science in Electrical Engineering an der Drexel University in Philadelphia gemacht. Er interessierte sich vor allem für die Einsatzmöglichkeiten von Computern auf dem Gebiet der Bildung. Beispielsweise entwickelte er einige elektronische Lernhilfen für Grundschüler, die aus Lichtern und Schaltern bestanden. Aber auch ein *Tic-Tac-Toe*-Computer stammte von ihm. 1956 absolvierte Weisbecker ein Praktikum bei RCA und konnte der Entwicklung des ersten kommerziellen Computers des Unternehmens beiwohnen. Der RCA ▶





INTERVIEW MIT *Forrest* MacGregor

Wir nehmen die Entstehung des RCA Studio II unter die Lupe.

RG: Wie bist du zu RCA gestoßen?

FG: 1976 habe ich meinen Abschluss in Industrial Arts and Computer Science an der Appalachian State University in Boone, North Carolina gemacht. Ich habe mich mit Mikrocontrollern befasst, die zu der Zeit gerade aufkamen. Ich habe mich bei der Distributor and Special Products Division von RCA beworben. Sie waren auf der Suche nach jemandem, der sich mit Mikrocontrollern auskennt. Es war mein erster Job nach dem Studium. Mir wurde gesagt, dass ich an einem Videospiel-Projekt arbeiten werde. Es dauerte jedoch noch einige Monate, bis es damit losging.

RG: Wie lief die Produktion bei RCA? Es war ja die erste Spiele-Hardware, die das Unternehmen entwickelt hat.

FG: Es haben mehr als 125 Leute am Fließband gearbeitet – die meisten waren Frauen. Die Chips wurden von Hand eingesetzt. Bis auf ein paar Drähte wurde alles verlötet. Die Platinen wurden per Ultraschall gesäubert. Es wurden 1.000 Einheiten in einer Schicht fertiggestellt. Es gab drei oder vier Stationen, wo nach Fehlern gesucht wurde und Anpassungen vorgenommen wurden. Es gab ein Steckmodul mit einem Testprogramm, das unterschiedliche Muster auf dem Bildschirm dargestellt hat.

RG: Das Studio II wurde nur für kurze Zeit produziert. Was waren für dich Anzeichen, dass die Konsole schlecht läuft?

FG: In unserem Lager sammelten sich Konsolen an. Konkurrenzprodukte von Atari und Fairchild unterstützten eine Darstellung in Farbe, besaßen eine höhere Auflösung und konnten Sound über das TV-Gerät wiedergeben. Das Studio II konnte von Anfang an nicht mithalten. Nach sechs bis acht Monaten erhielten Mitarbeiter Rabatte auf die Konsole. Irgendwann war es RCA klar, dass die letzte Stunde des Studio II geschlagen hat. Die Entwicklung von Software und die Arbeit am Studio 3 wurde heruntergefahren und später eingestellt. Das Inventar wurde an Radio Shack für zehn Cent pro Dollar verkauft.



» Von links nach rechts:
Walt Stobbe, Dave Callaghan und Bill Stonaker.

► BIZMAC war ein riesiger, vier Millionen US-Dollar teurer Computer, der aus 25.000 Vakuumröhren bestand. Nach seinem Universitätsabschluss nahm Weisbecker einen Job bei RCA an und wurde Teil eines kleinen Teams, das für die Entwicklung des ersten Transistorcomputers des Unternehmens (RCA 501) verantwortlich zeichnete. Er entwarf außerdem einige Test- und Mess-Programme.

Durch seine Beteiligung am 501 und später am 601 hatte Weisbecker einige Erfahrungen gesammelt, die ihm später bei der Entwicklung eines Mikroprozessors helfen sollten. Er hatte ein gutes Gespür für künftige Trends. Er prognostizierte bereits in den 60er Jahren die Entwicklung hin zu Mini-Computern. Computer, so glaubte er, würden fortan nur noch die Größe eines Schanks haben. Weisbecker schlug RCA vor, ein eigenes Modell zu entwickeln. Er machte sich Gedanken, wie ein solcher Computer aussehen könnte. Er setzte auf ein Display bestehend aus CRT-Projektoren, einen ROM-Subroutine-Speicher und einen billigen Matrixdrucker. RCA ging auf die Idee nicht weiter ein und konzentrierte sich weiter auf Großrechner. Bis ins Jahr 1971 war das Unternehmen noch auf diesem Gebiet vertreten.

Es wurden aber nicht alle Überlegungen von Weisbecker ignoriert: RCA interessierte sich Anfang der 60er für seine Ideen bezüglich einer Großintegration – also wie Tausende Transistoren auf einen Chip untergebracht werden könnten. Zu dieser Zeit war die Idee eines integrierten Schaltkreises noch neu und es erwies sich immer noch als problematisch, Hunderte Transistoren auf einen Chip zu pflanzen. Weisbecker fungierte in den nächsten Jahren als Berater für künftige Produkte von RCA. Zudem entwickelte er Eingabe-, Ausgabe- sowie Speichersysteme für RCAs Großrechner.

Das RCA Studio II hat seinen Ursprung im FRED (Flexible Recreational And Educational Device). Ein Entwurf aus dem Jahr 1970 sah FRED als komplettes System für einen Mikrocomputer. Das System sollte um einen Mikroprozessor herum ent-

stehen. Das sogenannte System 00 wurde im Jahr 1971 gebaut. Es kam der FRED-Mikroprozessor (ein 8-Bit-Chip) zum Einsatz, das System nutzte 64 KB an RAM, ein Magnetband als Speichermedium, besaß eine kleine Tastatur und nutzte ein TV-Gerät als Display. In einer Notiz schrieb Weisbecker 1972: „FRED bietet gute Möglichkeiten für ein neues Produkt. Zum ersten Mal kann ein Computer zum Preis einer Stereoanlage oder eines Farbfernsehers verkauft werden. Jedes Zuhause und jedes Klassenzimmer wäre ein möglicher Kunde.“

Zu dieser Zeit handelte es sich bei dem Mikroprozessor noch um einen Prototyp. Dieser basierte auf Transistor-Logik. Diese Schaltungstechnik kam auch bei früheren Arcade-Spielen zum Einsatz. Der komplette FRED-Prototyp wurde 1972 fertiggestellt. Die Entwickler hatten sich auf den COSMAC-Mikroprozessor festgelegt. Aufgrund des reduzierten Befehlsvorrats gilt die Hardware als Vorläufer der heutigen RISC-basierten Mikroprozessoren. Es kam ein TV-Display in Schwarz-Weiß mit niedriger Auflösung zum Einsatz, das Flexibilität und niedrige Kosten versprach.

Im selben Jahr begann die Arbeit an der Software. Weisbecker wollte eine Programm-Sammlung anbieten. „Eine Sammlung, die die Stärke der Hardware in Sachen Entertainment, Bildung und Dienstprogrammen demonstriert. Die Sammlung soll Spiele und einfache Lernprogramme bieten sowie Rechenfunktionen übernehmen können.“

Weisbecker wollte allen Menschen Computer zugänglich machen, indem diese zu einem günstigen Preis angeboten werden. Diese Sichtweise sollte vom Gründer von Commodore, Jack Tramiel, mehr als ein Jahrzehnt später folgendermaßen zusammengefasst werden: „Computer für die Massen, nicht die Klassen.“ 1973 begann sich jedoch die Computer-Welt zu verändern. Weisbeckers Überzeugungen standen auf einmal im Gegensatz zu den allgemeinen Zielen der Industrie. Das Problem für Weisbecker: Das „Wettrüsten“ im Bereich der Mikroprozessoren hatte begonnen und die Unternehmen wollten vor allem leistungsfähige Chips produzieren. Die Kosten waren da vorerst zweitrangig.

Tramiel fasste diese Situation später in einem internen Artikel für RCA zusammen: „Es gibt keine Knappheit an Ideen für die Einsatzgebiete eines Computers. Es gibt aber auch keinen Computer mit einem Preis, der die breite Masse anspricht. Für die Nutzung zu Hause oder in der Schule muss der Preis eines Computer weit unter 500 US-Dollar liegen.“ Tramiel war der Meinung, dass Computer sich preislich unter anderem an Farbfernsehern und Stereoanlagen





» Das RCA Studio II erinnert ein wenig an ein Telefon.

orientieren sollten. Er führte weiter aus: „Leider ist es schwer, alte Gewohnheiten zu ändern. Wir können davon ausgehen, dass die Leistung eines Mikroprozessors künftig noch stärker im Fokus stehen wird – nicht der Preis.“

Ende 1972 wurden die ersten der billigen COSMAC-Prozessoren in einem Zwei-Chip-Format hergestellt. 1973 war Weisbecker damit beschäftigt, diese in FRED zu integrieren. Aus FRED wurde FRED2. Zusammen mit den New Yorker Verlagshaus Random House wurde ein Feldversuch angesetzt.

» Ende 1974 wollte RCA herausfinden, ob sich FRED für Spielautomaten eignet.«

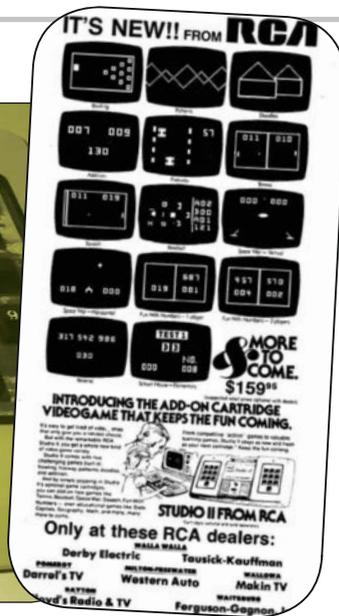
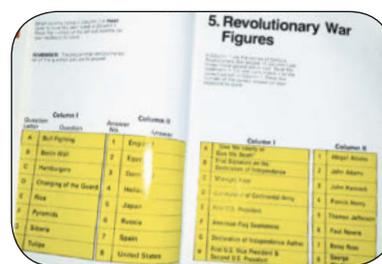
RCA WAR AUF DEN MARKT FÜR MÜNZAUTOMATEN AUFMERKSAM GEWORDEN.

Lehrbücher von Random House waren zu dieser Zeit vor allem in Grundschulen vertreten; RCA hatten den Verlag 1967 übernommen.

Der Verlag hatte großen Einfluss bei der Entwicklung von Programmen, die sich ums Lesen und um Mathematik drehten. Dies führte 1974 zur Entstehung des RCA Microtutor. Beim Microtutor handelte es sich um eine abgespeckte Version eines 300-US-Dollar-teuren Lern-Computers, der Grundlagen für die Arbeit mit Mikroprozessoren vermitteln sollte. Tatsächlich wurden viele Spiele und „Edutainment“-Programme zwischen 1973 und 1974 geschrieben, die später für das RCA Studio II verfügbar sein sollten. Weisbecker stellte damals fest: „Es ist nicht schwer, Leute zum Schreiben von Spielen zu motivieren.“

Zu dieser Zeit orientierten sich viele Spiele am Stil von Pong, und so waren für viele Titel zwei Spieler nötig. Die Spiele für FRED2, wie Tic-Tac-Toe, Hexapawn, Twenty-one, und Space War konnten jedoch auf eine simple, aber anpassungsfähige KI als Gegner

» Das RCA Studio II nutzte Steckmodule als Datenträger.



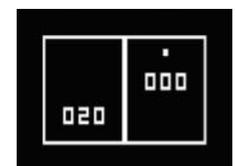
» Joseph Weisbecker Anfang der 70er Jahre.

zurückgreifen. „Bereits nach ein paar Runden hat der Computer gelernt, perfekt zu spielen“, sagte Weisbecker 1974. Die Spiele wurden nicht kommerziell vertrieben. Wäre dies der Fall gewesen, hätte RCA ein Entertainment-Produkt gehabt, das der Magnavox Odyssey und den vielen Pong-Konsolen weit voraus gewesen wäre. Die meisten Spiele wurden von Weisbecker und P.K. Baltzer programmiert. Joyce, die Tochter von Joseph Weisbecker, unterstützte ihren Vater bei der Arbeit.

Aufgrund der zunehmenden Popularität von Arcade-Spielen überlegte RCA, in den Spielmarkt einzutreten. Seit 1969 hatte man sich Gedanken diesbezüglich gemacht. Damals waren Sanders Associates und Ralph Baer auf RCA mit einem Vorschlag zugekommen, die Technologie von Baers Brown-Box-Prototyp für eine Spielkonsole zu lizenzieren. Verträge wurden ausgearbeitet. Im März 1970 waren sie fertiggestellt, jedoch stimmte Sanders dem Deal nicht zu. Baer sagte später, dass die Verhandlungen zu mühsam verlaufen seien. Im Folgenden verließ ein Mitarbeiter RCA, um als Vice President in der Marketing-Abteilung von Magnavox zu arbeiten. Der ehemalige RCA-Mitarbeiter hatte großen Anteil

SPIELE, SPIELE, SPIELE

- TV Greeting Card
- Electronic “etch a sketch”
- Audio-Visual Demonstrator
- TV Arithmetic Drill
- Word Spelling Drill
- Word Recognition Test
- Logical Deduction Test (21 FRAGEN)
- Number Base Conversion Drill
- TIC TAC TOE
- Hexapawn
- Sliding Block Puzzles
- State Change Games/Puzzles
- Bowling
- Minikrieg
- Target Shoot (WAFFE OPTIONAL)
- Racing
- One-Armed Bandit
- Network Games
- Twenty-One
- Cell Matching Games
- Maze Tracing (UNSICHTBAR, ÄNDERT SICH)
- Race Games (SPIEL GEGEN DIE ZEIT)
- Space War
- NIM Games
- LIFE





» Joyce Weisbecker, ihre Schwester und ein FRED2-Computer.

► daran, dass sich Magnavox später den Brown-Box-Prototyp sicherte und 1972 die darauf basierende Konsole Magnavox Odyssey veröffentlichte.

Gegen Ende 1974 wollte RCA die FRED-Technologie für Automaten-Hardware nutzen. Spiele sollten auf austauschbaren ROMs geliefert werden. 1975 war der Prototyp fertiggestellt und in Einkaufszentren in New Jersey wurden Testläufe gestartet. Letztendlich trat RCA nicht in den Markt der Spiele-Automaten ein. Die Technologie wurde auch nicht an andere Unternehmen lizenziert. Wäre die Hardware auf den Markt gekommen, hätte RCA ein Gerät mit austauschbaren Spielen sechs Jahre vor dem japanischen DECO Cassette System im Angebot gehabt.

Eine wichtige Einsicht ergab sich aber aus den ganzen Tests: Die FRED-Technologie, gepaart mit den austauschbaren ROMs, eignete sich gut für eine programmierbare Heimkonsole. In der zweiten Hälfte des Jahres 1975 wurden zahlreiche Prototypen in kofferartigen Gehäusen gebaut und für Demonstrations- sowie Testzwecke verwendet. Die Tests liefen gut und ein Konsolen-Projekt wurde offiziell an die technische Abteilung von RCA herangetragen. Der Release war für 1976 geplant.

Im Januar 1976 starteten offiziell die Arbeiten am Studio II. Es sollte endlich ein Produkt aus dem modifizierten FRED-Design entstehen. RCA wollte eine programmierbare und kostengünstige Konsole anbieten. Das Ziel entsprach der Vision, die



Weisbecker zuvor schon geäußert hatte. Das Entwickler-Team bestand aus vielen talentierten Mitarbeitern – darunter Dave Callaghan, der für alle Produktentwicklungen der technischen Abteilung verantwortlich war. Bill Stonaker entwarf die digitale Schaltung des Studio II und Walt Stobbe zeichnete für den besonderen Schaltkasten der Konsole verantwortlich.

Das Studio II befand sich genau zu der Zeit in der Entwicklung, als eine neue Einzelchip-Version des COSMAC erschien. Diese wurde in der Konsole verbaut. Die Kosten für die Hardware sanken so weiter. Die Entwicklung wurde in drei Bereiche aufgeteilt: Die Zentraleinheit, den Schaltkasten und die Stromversorgung. Ein Problem vieler Pong-Konsolen war es, dass sich Spieler immer in der Nähe des Gerätes befinden mussten, weil die Controller meist in die Hardware integriert waren. Das bedeutete, dass Spieler entweder nah am Fernseher saßen oder die an mehreren Kabeln hängende Konsole quer durch das Wohnzimmer zogen.

Die Entwickler bei RCA hatten eine Idee, wie sich das Kabelproblem zumindest eingrenzen ließ. Es lief nur ein Kabel von der Konsole zu einem kleinen Schaltkasten, der mit dem Fernseher verbunden war. In die kleine Box wurde auch das Stromkabel gesteckt. Über einen Schalter konnte zwischen TV und Konsole gewechselt werden. Dieses System kam fünf Jahre später auch beim Atari 5200 zum Einsatz.

Die Eingaben beim RCA Studio II sollten über Keypads erfolgen. Das Layout der Tasten entsprach dem eines Telefons, was für ein Gefühl der Vertrautheit bei den Kunden sorgen sollte. Warum auf Keypads gesetzt wurde? Weil die FRED-Technologie eine spezielle Art der Eingabe erforderte. Zudem waren basierend auf dieser Technologie bereits Programme – darunter nicht nur Spiele – entwickelt worden, die sich auch bedienen lassen sollten. RCA wollte nicht viele unterschiedliche Eingabemethoden unterstützen. Die Entwickler waren der Meinung, dass die Keypads wenig Aufwand beim Anschluss des Geräts bedeuteten. Außerdem konnten die Kosten gedrückt werden.

Der Schaltkreis für die Grafik-Darstellung und der für den Speicherdirektzugriff wurden unter dem Namen RCA CDP-1861 als integrierter Schaltkreis gefertigt. Dieser ermöglichte die Darstellung einer Pixel-Matrix in Schwarz-Weiß der Größe 32 x 64. Während FRED noch Kassetten für eine Audio-Wiedergabe



» Die Main Unit des COSMAC Microtutor. Einige Bauteile ließen sich abnehmen.



» Der COSMAC Microtutor war das erste Produkt, das auf FRED-Technologie basierte.

WIEDERAUFGERSTANDEN

Die Technologie des eingestellten RCA Studio 3 wurde an verschiedene Hersteller auf der ganzen Welt lizenziert. Diese bauten ihre eigenen Versionen der Konsole. Ein wenig erinnert dies an das 3DO, das fast zwei Jahrzehnte später erschienen ist. Hier sind einige der Konsolen von 1978 und 1979:

TOSHIBA VISICOM COM-100

■ Das in Japan erschienene Visicom erinnert an einen Computer. Die Konsole besitzt abnehmbare Joysticks. Es kommt ein eigenes Steckmodul-Format zum Einsatz.



MUSTANG 9016 TELESPIEL COMPUTER

■ Grafisch liegt die deutsche Konsole auf dem Niveau des Studio II.

HANIMEX MPT-02 JEU TV

■ Die Keypads der französischen Konsole sind abnehmbar, damit das Gerät besser gehalten werden kann. Es sind diverse Konsolen der MPT-Reihe erschienen.



» Nach einem enttäuschenden Weihnachtsgeschäft verkündete RCA im Frühjahr 1978 das Ende des Studio II. «

DAS ENGAGEMENT WAR VON KURZER DAUER.

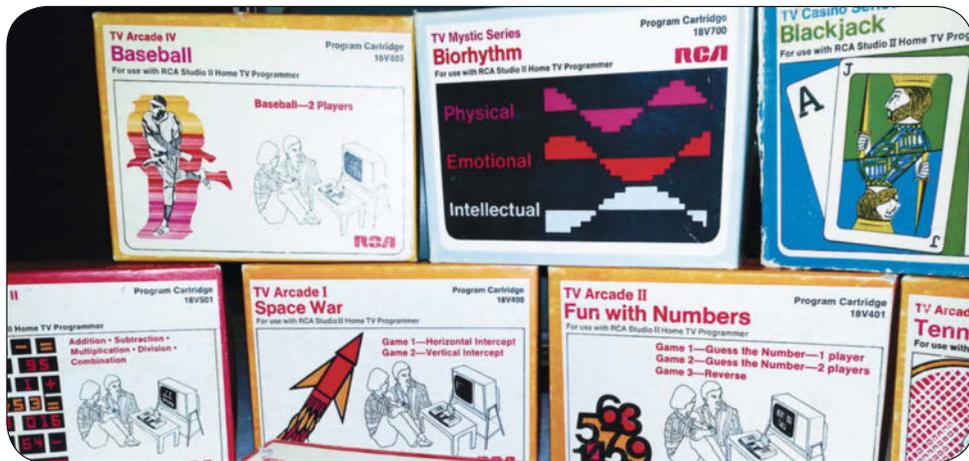
nutzte, kam im Studio II ein 555 Oszillator zum Einsatz, der die „Beep“-Geräusche erzeugte. Fünf Spiele wurden in die Hardware integriert: *Addition*, *Bowling*, *Doodle*, *Freeway* und *Patterns*.

Im Januar 1977 startete die Produktion. Zuerst wurde eine begrenzte Stückzahl in den Handel gebracht, später wurde das Angebot ausgeweitet. Das RCA Studio II kostete 149,95 US-Dollar, die Steckmodule 14,95 Dollar. Damit war die Konsole eine kostengünstige Möglichkeit für Kunden, in den Besitz einer programmierbaren Konsole zu kommen.

RCA war stolz auf die Konsole. Das Unternehmen verkündete Ende 1976, dass das RCA Studio II „einen klaren Vorteil gegenüber den seit ungefähr einem Jahr erhältlichen, [Pong-ähnlichen] Spielen“ habe. Der Weg von der Planung der Konsole zur Produktion war jedoch lang und steinig. Das RCA Studio sah sich gleich zwei Konkurrenten gegenüber, die in Sachen Technologie einen weiten Vorsprung hatten: das Fairchild Channel F und das Atari Video Computer System.

Nach einem enttäuschenden Weihnachtsgeschäft gab RCA im Frühjahr 1978 bekannt, dass das Studio II eingestellt werde. Die Arbeiten am

» Es erschienen sowohl Spiele als auch Lernprogramme.



RCA Studio 3 hatten bereits begonnen, der Misserfolg der Vorgängerkonsole setzte dem Studio 3 jedoch ein jähes Ende. Die neue Konsole sollte mit einer Farbdarstellung aufwarten und Weisbeckers neue Programmiersprache Chip 8 unterstützen. Die Technologie des RCA Studio 3 wurde nach Europa, Australien und Japan lizenziert.

Für seine Arbeit an der FRED-Technologie und deren unterschiedlichen Varianten erhielt Weisbecker mehrere wichtige Auszeichnungen, unter anderem den David Sarnoff Outstanding Achievement Award. Dem RCA Studio II wurden keine Auszeichnungen zuteil. Die Konsole war ziemlich schnell vergessen und findet heute eher als Fußnote in der Geschichte der Videospiele Erwähnung.



» Es sind einige Multiplayer-Titel für das RCA Studio II erschienen.



SOUNDIC MPT-02 VICTORY

■ Diese Version erinnert an das Hanimex-Modell; es können abnehmbare Joysticks verwendet werden.



SHEEN 1200 MICROPROCESSOR PROGRAMMABLE TV GAME

■ Die Konsole wurde für den australischen Markt produziert.



CONIC M-1200 COLOUR

■ Conic veröffentlichte Ende der 70er Jahre einige Pong-Konsolen. Das M-1200 Colour wurde in Europa verkauft.



apple II

Spezifikationen

Erschienen: 1977

Originalpreis: 1.298 US-Dollar für die 4-KB-RAM-Version, 2.638 Dollar für die 48-KB-RAM-Version

Preisprognose:

Etwa 70 Euro für einen Apple II+

Prozessor:

MOS 6502 (1 MHz)

RAM:

4 KB (expandable to 48 KB)

ROM: 12 KB

Display: 280x192 (4 Farben bzw. 6 auf Revision-1-Mainboards); 40x40-48 (16 Farben)

Sound: Ein Kanal

Fachmagazine: in *Cider*, *A+*, *Nibble*, *Softdisk*, *Juiced.GS* (Letzteres gibt es immer noch als Quartalsmagazin)

Wieso der Apple II toll war:

Der Apple II feierte viele Premieren, darunter die Tatsache, dass er fertig montiert zu kaufen war. Dazu kamen Farbgrafik, Sound, Drehregler und spieletaugliche BASIC-Befehle. Obwohl diese Computerreihe schließlich scheiterte, hat der Apple II viele bekannte Spieleerinnen und berühmte Programmierer hervorgebracht. Er brachte in den USA, ähnlich wie später C64 und Spectrum in Europa, zahllose Konsumenten und Designer dazu, sich mit Computerspielen zu beschäftigen.

Obwohl er schließlich vom Commodore 64 und den Atari-Homecomputern überschattet wurde, machte der Apple II in den USA das häusliche Computerspielen modern. **Retro Gamer** stellt euch die Ursprünge des Apple II vor und erfährt von Entwicklern, was die Plattform so toll für Spiele machte.

Würden wir Apples jüngere Geschichte, also vor allem die massive Spieleflut für iOS in den letzten Jahren, ignorieren – wohl kaum jemand würde die Firma aus Cupertino mit einem Hersteller von Spiele-Software oder gar einer Spiele-Plattform in Verbindung bringen.

Selbst heute noch haben die Besitzer von iMacs und Co. wenig Auswahl, wenn es um Spiele geht – von wenigen Ausnahmen wie den neueren Blizzard-Titeln abgesehen, finden sich für moderne Macs nur wenige verspätete (und nicht immer perfekte) Portierungen von Windows-Spielen, dazu noch einige Indie-Entwicklungen.

Doch das war nicht immer so: Eine kurze, glorreiche Zeit lang hatte Apple eine der besten Spieleplattformen für zu Hause zu bieten, den Apple II. Obwohl dieser Computer für damalige Verhältnisse durchaus beeindruckend war, stellte er keinen superschnellen Rechner dar. Trotzdem beflügelte er diverse Programmierer, von denen einige zu ganz großen Namen der Spielebranche wurden. Vor allem aber auch die Fans von Computerspielen fühlten sich von dem Rechner angezogen.

Die Anfänge von Apple liegen im Hobbyisten-Markt. Diese Einstellung zeigte sich noch bei der ersten Revision des Apple II, erst danach fokussierten sich die Verantwortlichen des groß gewordenen Apple-Konzerns allein auf den Business-Bereich. Doch zu Beginn war Apple die Geschichte zweier Steves: dem vor einem Jahr verstorbenen Steve Jobs und Steve Wozniak. Bereits Anfang 20 war Jobs ein gewiefter Geschäftsmann, Stratege und Visionär; Wozniak hingegen war der geniale Ingenieur.

Eine bekannte Anekdote zu den beiden dreht sich um *Breakout*: Atari-Gründer Nolan Bushnell bot 100 Dollar für jeden Chip, den findige Bastler (ohne dadurch Funktion oder Leistung zu beeinträchtigen) von der Platine des Spiels entfernen konnten. Jobs brachte Wozniak dazu, dass sie mitmachten und sich den Bonus teilten. Wozniak entfernte sage und schreibe 50 Chips aus

der *Breakout*-Platine, doch von den 5.000 Dollar sah er nur ein paar hundert – den Rest steckte sich angeblich Jobs ein. Später sagte Wozniak, er hätte den ganzen *Breakout*-Automaten auch kostenlos entwickelt, einfach aus Spaß. Von Jobs' „Unehrllichkeit“ sei er enttäuscht gewesen, mittlerweile sei er aber darüber hinweggekommen.

1976 schufen die beiden in Jobs' Garage den Apple I und boten ihn Hewlett-Packard an. HP lehnte ab, und so entstand die Firma Apple Computer. Der Apple I war der erste Computer, der aus nur einem Mainboard bestand und fertig montiert verkauft wurde – die User mussten allerdings das Gehäuse, die Stromversorgung, den Monitor und das Keyboard selber auftreiben. Viele Dinge, die wir heute als selbstverständlich erachten, wurden erstmals mit dem Apple I Wirklichkeit, etwa ein Keyboard zur Dateneingabe, ein Fernseher zur Datenausgabe. Die damaligen Konkurrenzcomputer hatten stattdessen noch Knöpfe und LEDs!

Obwohl das für die damalige Zeit beeindruckend war, zeigte sich Wozniak unzufrieden. In einem Artikel in *Call-A.P.P.L.E.* verriet Wozniak 1986, dass er einen schnelleren, farbigen und „lauten“ Computer haben wollte. Das Atari-Videospiel, an dem er gearbeitet hatte, der Hauptantrieb hinter vielen technischen Entscheidungen gewesen. Wörtlich sagte er dem Magazin: „Viele der Features des Apple II entstanden, weil ich *Breakout* für Atari designt hatte. Damals schrieb ich es quasi in Hardware, nun wollte ich es in Software schreiben.“

Um Spiele zu ermöglichen, musste der Apple II Farbe können. Wozniak erinnert sich: „Eines Nachts versuchte ich, *Breakout* in BASIC zu programmieren. Zum Glück hatte ich selbst das BASIC geschrieben, also veränderte ich es, brannte mir einige neue ROMs mit „Male Linien“- sowie Farbänderungskommandos sowie weiteren Befehlen zur Farbdarstellung.“ Außerdem wurde dem Apple II „eher versehentlich“, so Wozniak, ein kleiner Lautsprecher verpasst. Drehregler als Eingabegeräte waren die nächste Ergänzung. Wozniak fuhr in dem Magazin fort: „Eine Menge der Features, die den Apple II besonders



» Friedlich vereint in einer Anzeige. In Wahrheit waren Apple II und III Todfeinde, die sich die Chips einschlugen.