

# DAMIT HABEN WIR GESPIELT!?

Vor 25 Jahren startete die GameStar – mitten hinein in eine bewegte Epoche der PC-Technik, die ständig neue Höchstleistungen und Standards hervorbrachte, aber auch mit uralten Problemen kämpfte. Wir blicken zurück auf den Stand der Technik im September 1997 ... der manchmal der Stand von 1981 war. Von Henner Thomsen

Drei Ereignisse bewegen im September 1997 die Spielewelt. Erstens: Die GameStar wird geboren. Zweitens: Die erste Spielkonsole der Geschichte, die Magnavox Odyssey, wird 25 Jahre alt. Drittens: Ich kaufe nach Jahren der Atari-ST-Treue meinen ersten richtigen PC. Gut, eines dieser Ereignisse ist vielleicht nicht ganz so historisch bedeutsam wie die zwei anderen, aber ach, Konsolen haben doch auch ihren Charme.

Ein Blick in die damalige GameStar-Erstaussage sagt viel über die PC-Spiellandschaft ihrer Zeit: Sie testet mehr Echtzeitstrategiespiele als Shooter, mehr Flugsimulationen als Rollenspiele, kein Battle Royale, dafür drei Tennisspiele. Und ein Blick auf meinen ersten PC verrät ebenso viel über die seinerzeit übliche PC-Technik:

200-Megahertz-Prozessor, 2D-Grafikkarte, 2-Gigabyte-Festplatte. Dieser graue Kasten eröffnet mir damals die bunte Welt der PC-Spiele mit all ihren Strategiespielen, Flug- und Tennissimulationen. Was steckt noch darin, welche Hardware-Trends prägen das Jahr 1997 – und welche längst verdrängten Software-Probleme plagen es?

## Zwischen DOS und Windows: Das Betriebssystem

Software-Probleme – das ist das Stichwort für DOS. Microsofts fossiles 16-Bit-Betriebssystem lief schon auf dem ersten IBM-PC von 1981 und ist leider auch 16 Jahre später noch nicht verschwunden. Es ist nur gut versteckt.

Das Betriebssystem der Wahl ist 1997 – ebenso wie heute – Microsoft Windows, mit einem Anteil von über 85 Prozent beherrscht es den Markt. Die damals aktuelle Version heißt Windows 95 und ist ein gewaltiger Fortschritt gegenüber seinen Vorgängern: Windows 3.11 war nicht mehr als eine bunte Oberfläche für DOS, Windows 95 hingegen ist ein eigenständiges Betriebssystem, für dessen Installation (von CD oder von 13 Disketten) kein vorhandenes DOS mehr nötig ist. Und es ist ein modernes System, führt zeitgemäße 32-Bit-Software ein,

präemptives Multitasking für mehrere gleichzeitig laufende Programme und den bis heute üblichen Desktop mitsamt Startmenü. Ja gut, und den berühmten »Blue Screen«, die gefürchtete blaue Absturzmeldung, die war zuvor nämlich schwarz.

Windows ist nicht nur für Word und Excel zu gebrauchen, es avanciert auch zur eigenständigen Spieleplattform: Von Age of Empires bis Zork: Grand Inquisitor erscheinen 1997 Hunderte Spiele exklusiv für



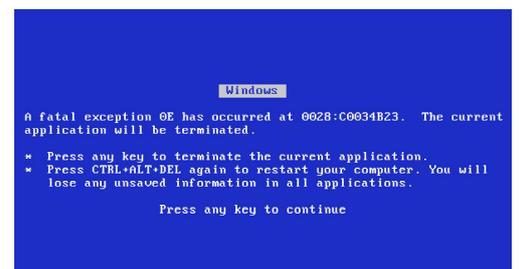
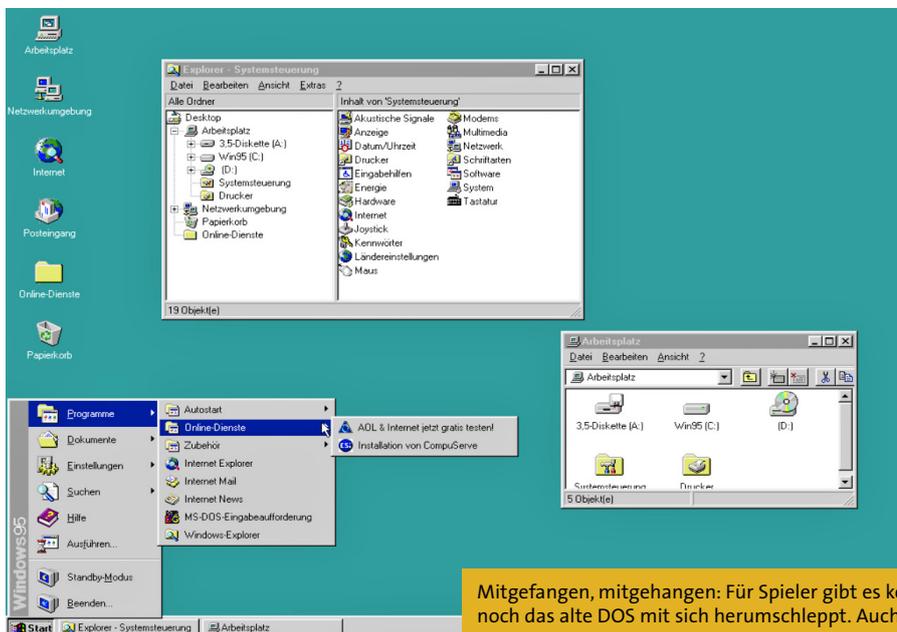
Das, liebe PC-Spielerinnen und -Spieler, ist eine Konsole. Die erste Konsole überhaupt, wohlgemerkt: die Magnavox Odyssey aus dem September 1972.



Windows 95. Doch es beherrscht ebenso den Umgang mit DOS-Spielen, alten wie neuen, darunter so bedeutende Titel wie GTA, Dungeon Keeper oder Fallout. Sie zu spielen ist sogar komfortabler als noch unter DOS: Win-

dows 95 kümmert sich um die Treiber für Maus, CD-Laufwerk und Soundkarte sowie die vom Spiel verlangten Speicherbereiche, die wir unter DOS noch manuell festlegen mussten. Damit entfallen kryptische Einträ-

ge in Systemdateien wie der CONFIG.SYS – endlich! Anders als früher müssen wir auch keine Befehle mehr in eine Kommandozeile tippen, um ein DOS-Spiel zu starten, dafür reicht nun ein Doppelklick. Ja, Windows ist



Mitgefangen, mitgegangen: Für Spieler gibt es keine Alternative zu Windows 95 (links) – welches immer noch das alte DOS mit sich herumschleppt. Auch deshalb zeigt sich regelmäßig der gefürchtete Blue Screen.



**PC-Spiele des Jahrgangs 1997: von DOS ...**  
 Auch 1997 erscheinen noch zahlreiche Spiele für DOS, darunter Klassiker wie Dungeon Keeper (links), Fallout (rechts) und Grand Theft Auto (unten) – ja, das allererste GTA, das wir noch aus der Vogelperspektive spielen.

ein Segen für leidgeprüfte PC-Spieler, die sich nicht um technische Details kümmern, sondern einfach nur spielen wollen.

Dass die alte Software unter Windows 95 funktioniert, hat einen einfachen Grund: DOS ist immer noch dabei – auch in Windows 95 arbeitet es unsichtbar im Hintergrund, ist

zuständig für alte Treiber und 16-Bit-Programme. Und diese Altlast birgt Probleme. Das moderne Multitasking, das mehrere gleichzeitig laufende Programme erlaubt? Es funktioniert nur mit 32-Bit-Software richtig, nur sie läuft in isolierten Prozessen mit geschützten Speicherbereichen. Mit 16-Bit-

Software scheitert das Multitasking, denn sie ist es gewohnt, die Hardware ganz für sich allein zu haben. Kommen sich zwei DOS-Programme in die Quere, stürzen sie nicht einfach ab, nein, sie reißen das gesamte System mit und geben uns die Gelegenheit, den schönen neuen Blue Screen zu studieren. Dann hilft nur ein Neustart.

Dabei müssen wir ohnehin ständig rebooten, denn Windows ist eine Diva: Nach einigen Stunden wird es zuweilen so instabil, dass ein Neustart unvermeidlich ist. Eine kleine Systemänderung? Windows will neugestartet werden. Ein frisch installiertes Programm? Neustart! Eine Änderung im BIOS, ein Hardware-Tausch, ein falscher Treiber? Neuinstallation! Die ist auch nach einer Vireninfektion nötig, und das passiert leicht:

**... zu Windows**  
 Quake, Tomb Raider und Wing Commander 4 erschienen 1996 noch für DOS. Doch ihre Fortsetzungen wechseln 1997 zu Windows: Quake 2 (links), Tomb Raider 2 (rechts) und Wing Commander: Prophecy (unten).



Windows hat zu dieser Zeit weder einen eigenen Schadsoftware-Schutz noch eine Firewall. Es kennt nicht einmal Online-Updates. Verglichen mit meinem alten Atari ist Windows 95 also erheblich labiler. Dass ich trotzdem nicht zum Heimcomputer zurückkehre, muss demnach an der Hardware liegen. Am PC-Design liegt es jedenfalls nicht.

### Als Computer noch grau waren: Das Gehäuse

Zu Beginn der PC-Ära im Jahre 1981 sind alle Computergehäuse beige. Dann werden sie hellgrau, ab 1998 dank des iMacs verziert mit farbigen Teilen aus transparentem Plastik. Im neuen Jahrtausend färben sie sich aus unklaren Gründen silbern, bevor sie endlich zur Vernunft finden und schwarz werden, wenn auch zuweilen bunt beleuchtet. Das Jahr 1997 fällt in die graue Ära: Das Gehäuseangebot ist überschaubar, man wählt nur zwischen Mini-, Midi- und Big-Tower, nicht zwischen verschiedenen Farben.

An der Gehäusefront sind die coolen Megahertz-Anzeigen und »Turbo«-Knöpfe der frühen 90er-Jahre verschwunden, dafür gibt's jetzt oft eine grüne »Eco«-Taste, die den Rechner schlafen legt, wenn wir ihn nicht brauchen. Möglich macht dies die APM-Technik (Advanced Power Management), zumindest theoretisch. In der Praxis verzichten wir darauf, weil das Aufwachen nur funktioniert, wenn alle Komponenten korrekt mitspielen – also gar nicht. Oder aber viel zu gut, oft erwacht der PC nämlich nicht nur nach einem Knopfdruck, sondern ganz von selbst.

Das ist nicht zu überhören, denn leise Netzteil- oder Prozessorlüfter gibt es kaum, wirksame Regelmechanismen auch nicht. Optisch mögen die PCs der 90er-Jahre unauffällig sein, akustisch sind sie es blöderweise nicht. Und technisch?

### Ein Sockel, vier Hersteller: Der Prozessor

Unter dem lauten CPU-Lüfter steckt in meinem damaligen PC ein AMD K6 mit 200 Megahertz, der nur wenige Monate zuvor eingeführt wurde. Seitdem stellen AMD-Prozessoren erstmals eine gleichwertige

Alternative zu Intel dar, so wählen Spieler frei zwischen K6 und Pentium MMX, beide mit bis zu 233 MHz. Am unteren Ende der Preisliste finden sich die Chips zweier weiterer Hersteller: Cyrix und IDT – ja, es gibt damals vier PC-Prozessormarken! Dabei müssen wir keine Rücksicht aufs Mainboard nehmen, denn alle vier nutzen den gleichen Prozessorsteckplatz, den Sockel 7. Das wird es nie wieder geben.

Heute arbeiten alle Prozessoren mit multiplen Kernen und variablen Taktfrequenzen. Damals gibt es ausschließlich Einkern-CPU's, ihre Frequenz und Spannung bleiben stets gleich – und damit auch ihr Stromverbrauch. Der erste Zweikerner (Pentium EE 840) kommt erst 2005 auf den Markt, die erste CPU-Stromsparteknik (Intel SpeedStep) ebenfalls. Um Energieeffizienz kümmern wir uns in den 90er-Jahren wohl noch nicht, deshalb bemühen wir uns ja auch nicht um einen funktionierenden Stand-by-Modus.

Der Sockel 7 lebt noch für einige Jahre, und doch ist sein Ende 1997 bereits absehbar: Im Mai führt Intel den Pentium-Nachfolger Pentium 2 mit bis zu 300 MHz im neuen

Steckkartenformat ein, 1999 wird AMD mit einem ähnlichen Format folgen und fortan stets eigene Sockel definieren. Für uns Spieler ist dieser neue P2 aber 1997 mehr Wunschtraum als realistische Alternative, denn schon der Chip allein kostet weit über 1.000 Mark (das entspricht heute, inflationsbereinigt, etwa 750 Euro). Die investiert man schon damals lieber in eine gute Grafikkarte. Oder besser zwei.

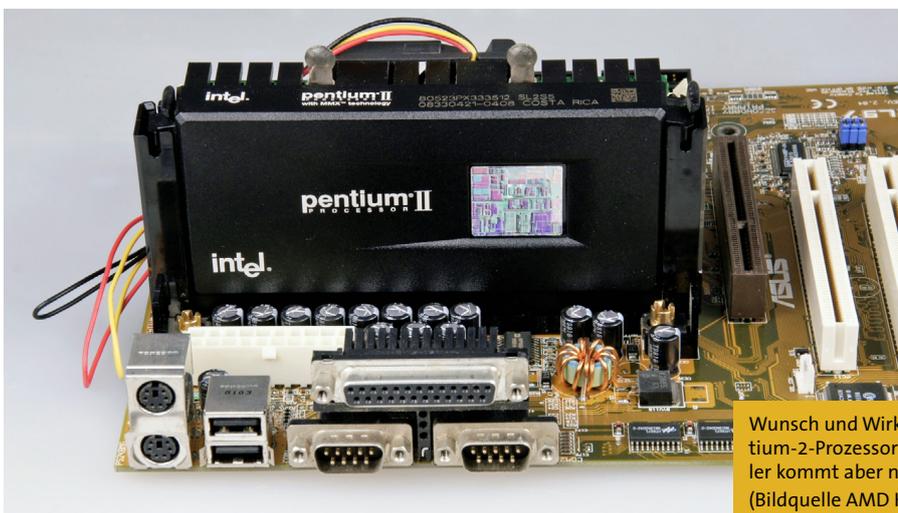
### Verirrt in der dritten Dimension: Die Grafikkarte

Bei den Prozessoren ist sie erfreulich, die große Markenauswahl. Bei den Grafikchips ist sie ein Fluch. Die GameStar-Erstaussgabe testet sage und schreibe 14 3D-Grafikkarten mit 3dfx Voodoo, S3 Virge, Ati Rage und anderen Chips – insgesamt neun verschiedene Architekturen sind versammelt. Und sie sind alle zueinander inkompatibel. Uff.

Klar, die meisten Grafikchips können Windows-Fenster auf den Röhrenbildschirm zeichnen, 2D-Spiele wie Age of Empires auch. Doch der Trend geht in die dritte Dimension, nicht nur bei Flugsimulationen und Tennis-

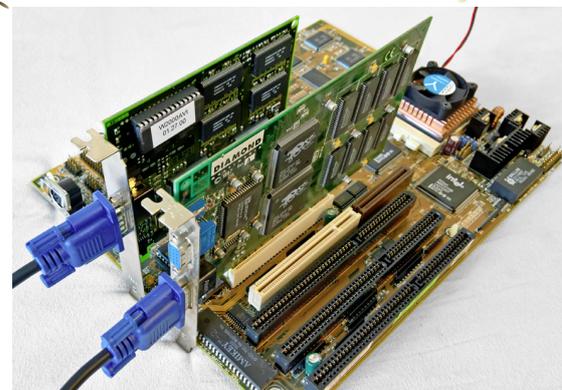


Ein typischer PC von 1997: schmucklos graues Tower-Gehäuse mit ein paar angedeuteten Rundungen, farblich unpassendes CD-Laufwerk und Floppy; dazu eine graue Tastatur vor einem ebenso grauen Röhrenbildschirm. Nichts davon gibt es im Gaming-Design oder gar mit Beleuchtung, die Hersteller differenzieren noch nicht zwischen Büro- und Spiele-PCs.



Wunsch und Wirklichkeit: 1997 gehört die Leistungskrone Intels Pentium-2-Prozessor (links, auf Slot-1-Mainboard). Für die meisten Spieler kommt aber nur der erheblich billigere AMD K6 in Frage (rechts). (Bildquelle AMD K6: Konstantin Lanzet, GNU FDL)

Hersteller:	ATI	Creative Labs	Diamond	Diamond	Diamond	Elsa
Modell:	Xpert@Work	3D Blaster	Fire GL 1000 Pro	Monster 3D	Viper V330	Victory Erazor
Preis:	ca. 450 Mark	ca. 300 Mark	ca. 540 Mark	ca. 350 Mark	ca. 380 Mark	ca. 390 Mark
Hotline:	(0 80 63) 80 58 80	(0 89) 9 57 90 81	(0 81 51) 26 63 30	(0 81 51) 26 63 30	(0 81 51) 26 63 30	(02 41) 6 06 61 31
Handbuch:	keines <sup>3</sup>	Deutsch, mangelhaft	keines <sup>3</sup>	Deutsch, ausreichend	keines <sup>3</sup>	keines <sup>3</sup>
Grafikchip:	ATI 3D Rage Pro	Rendition Verite V1000-E	3DLabs Permedia 2	3dfx Voodoo	nVidia Riva128	nVidia Riva 128
Bildspeicher:	4 MByte SGRAM, 10 ns	4 MByte EDO- RAM, 50 ns	8 MByte SGRAM, 10 ns	2 MByte EDO- RAM, 50 ns	4 MByte SGRAM, 10 ns	4 MByte SGRAM, 7,5 ns
Texturspeicher:	Verwirrung in 3D: Die erste GameStar wagt sich mutig in den Dschungel der 3D-Grafikstandards und erläutert deren Unterschiede. Hier ein Ausschnitt der langen Testtabelle mit einigen längst vergessenen und einigen noch immer bekannten Namen.					
RAMDAC:						
VESA 2.0:						



Die Kombination aus klassischer 2D-Grafik-karte (links) und Voodoo-Beschleuniger (rechts) ist umständlich, so erfordert sie etwa ein externes Verbindungskabel. Und doch ist sie 1997 die beste Lösung für Spiele.

spielen, sondern in allen Genres. Und 3D-Grafik läuft nur dann flüssig, wenn sie von spezieller Grafik-Hardware berechnet wird. Solche 3D-Beschleuniger bieten dafür APIs, spezielle Programmierschnittstellen, die von den Spieleentwicklern aber auch genutzt werden müssen, und hier wird es problematisch: Jeder Chiphersteller entwickelt seine eigene Schnittstelle. 3dfx hat Glide, S3 hat S3D, Ati hat CIF. Die sind aber nicht in gleichem Maße nützlich: Glide wird von vielen Spielen unterstützt, aber S3D nur von insgesamt 19, CIF von lediglich 13.

Pech, wenn das Lieblingsspiel nicht darunter ist. Das fantastische Rennspiel POD unterstützt fast alle 3D-Schnittstellen – aber Wipeout etwa nutzt nur CIF, Bleifuß nur S3D, Need for Speed 2 SE ausschließlich Glide. Steckt

nicht die passende Karte im PC, gibt es keine 3D-Beschleunigung. Dann sind diese Spiele auf den Software-Renderer angewiesen und damit auf den Prozessor, der leider nicht sonderlich geschickt darin ist, 3D-Szenen zu berechnen; Texturen bleiben ungefiltert und damit blockig, Effekte bleiben ganz aus, vor allem aber sinkt die Performance: Der Glide-optimierte Dino-Shooter Turok kommt auf einem Mittelklasse-PC mit 200-MHz-CPU und Voodoo-Karte auf fast 60 FPS – ohne unterstützte 3D-Karte sind es acht.

Ich kann mit meiner damaligen Matrox-Grafikkarte also durchaus Wipeout spielen, Bleifuß, Need for Speed und Turok, aber Spaß macht es nicht. Um die Grafikleistung zu erhöhen, gönne ich mir 1998 ein Speicher-Upgrade für die Karte, von 2 auf 4 MB –

völliger Unsinn, denn die Framerate steigt dadurch nicht. Aber woher sollte ich das wissen? Die dritte Dimension ist damals noch ein undurchsichtiger Dschungel, »selten zuvor hat PC-Hardware ähnlich großen Wirbel ausgelöst wie die aktuellen 3D-Karten«, schreibt die GameStar, doch dieser Wirbel hinterlässt Chaos und Verwirrung.

Bis sich Microsofts Direct3D als gemeinsamer API-Standard durchsetzt, sind 3dfx' Voodoo-Chips die beste Wahl, denn Glide harmoniert zwar nicht mit allen, wohl aber mit den meisten 3D-Spielen. 3dfx hat es »geschafft, ein inoffizieller Industriestandard zu werden«, wie die GameStar schreibt. Doch das bringt ein weiteres Problem mit sich: Voodoo-Karten sind ausschließlich für die 3D-Beschleunigung zu gebrauchen. Behauptung



Das ist der Voodoo-Effekt: Im Software-Rendering-Modus (oben) sind die Texturen blockig, mit einer Voodoo-Karte (unten) sanft geglättet – vor allem aber läuft MDK damit viel schneller.



Gex 3D (oben) und Pandemonium 2 (unten) gehören zum elitären Club jener Spiele, die ausschließlich mit Voodoo-Karten spielbar sind – mit anderen Karten starten sie gar nicht erst.





Tomb Raider von 1996 demonstriert die Tücken des DOS-Gamings: Wir müssen im Setup aus einer Unzahl Soundkarten wählen, anschließend noch IRQ, DMA und den I/O-Port definieren. Wählen wir das Falsche, bleibt das Spiel stumm oder stürzt sogar ab.



Die alte 3,5-Zoll-Diskette mit bis zu 1,44 MB Kapazität (oben) ist 1997 noch unverzichtbar. Daran ändert auch die ZIP-Disk von Iomega nichts (rechts), obwohl sie 100 MB fasst. (Bildquelle ZIP: Bobulous, CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons)

tete ich, die meisten Karten könnten Windows-Fenster und 2D-Spiele darstellen? Nun, Voodoo-Karten können's nun mal nicht. Das muss eine separate 2D-Grafikkarte übernehmen. Zwar gibt es seit einigen Wochen auch Voodoo-Modelle mit Zusatzchip, die 2D- und 3D-Bilder berechnen können, nur leider beides nicht sehr gut. Es nützt nichts, ambitionierte PC-Spieler brauchen zwei Grafikkarten. Unter anderem.

### Einstellungssache: Die Soundkarte

1997 erscheint Intels »Audio Codec 97«, ein Standard für Soundchips, die bald auf den meisten Mainboards zu finden sind und separate Soundkarten unnötig machen. Aber ganz so weit ist es noch nicht, außerdem kommen DOS-Spiele nicht mit solchen AC97-

Chips zurecht. Sie verlangen nach klassischen Soundkarten, und das müssen wie schon bei den 3D-Grafikkarten ganz bestimmte Modelle sein, am besten eine Sound-Blaster-Karte von Creative, wie sie auch in meinem Erst-PC steckt.

Doch selbst wenn ein DOS-Spiel diese Karte unterstützt: Bis zum ersten Ton ist es ein weiter Weg, selbst unter Windows 95. Im Spiele-Setup müssen wir ihre Systemressourcen angeben, kryptische Werte wie IRQ-Kanäle, DMA-Adressen, I/O-Ports. Sind sie falsch, bleibt das Spiel stumm oder startet gar nicht erst. Das war auf meinem Atari einfacher.

An der Soundkarte hängen dicke graue Stereolautsprecher, meist mit sinnfreier »Bass Boost«-Taste. Headsets hingegen sind noch unüblich, selbst auf LAN-Partys; Preis-

listen dieser Zeit führen jede Menge Aktivboxen mit aberwitzigen Leistungsangaben (»300 Watt PMPO!«), aber keinen einzigen PC-Kopfhörer. Dabei wären die sehr hilfreich gegen laut röhrende Lüfter.

### Die untote Diskette: RAM und Speichertechnik

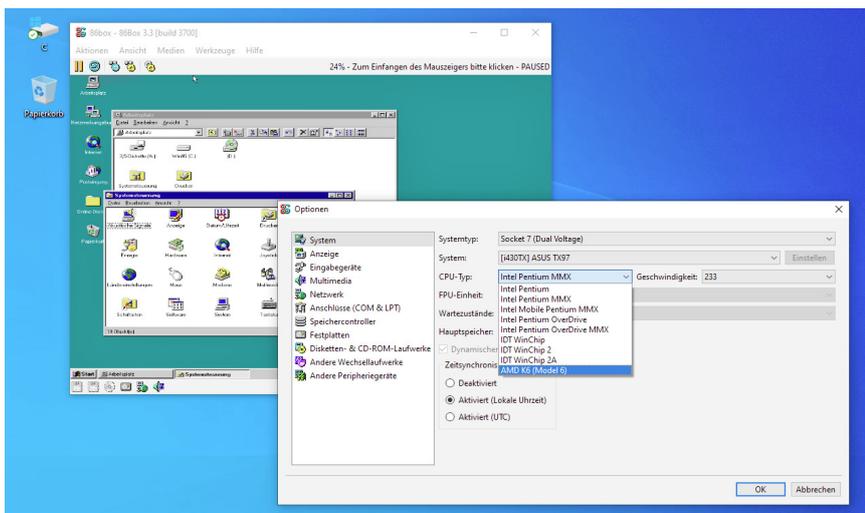
1997er PCs der Mittelklasse gebieten meist über 32 Megabyte RAM, Einsteigersysteme haben nur 16 MB – das ist ein Tausendstel dessen, was in heutigen Spiele-PCs steckt. Größere Arbeitsspeicher sind damals unüblich, ein 64-MB-Modul kostet annähernd 1.000 Mark (heute ca. 750 Euro). So besteht keine Gefahr, das Speicherlimit von Windows 95 zu erreichen, welches mit mehr als 480 MB nicht mehr bootet. Das theoretische Minimum indes liegt bei bescheidenen 4 MB.

Ebenso bescheiden ist der Festplattenbedarf von Windows 95: Auch wenn es für die Installation etwas mehr freien Speicher verlangt, belegt es schließlich doch nur 20 MB – Windows 11 braucht mehr als das Tausendfache. Windows 11 würde nicht einmal auf die größte Festplatte des Jahres 1997 passen, eine IBM Deskstar mit 16 GB. Mit dem schlanken Windows 95 hingegen bleibt selbst auf typischen 2-GB-Laufwerken noch genug Platz für ein paar Spiele.

Die kommen ausschließlich von CD, Download-Dienste gibt es noch nicht, die DVD kommt in Europa erst 1998 auf den Markt. Das alte 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk mit sei-

## SPIELEN WIE DAMALS: WINDOWS 95 IN DER 86BOX

Ihr möchtet alte Windows-Spiele spielen oder einfach in die PC-Vergangenheit eintauchen, ohne einen Retro-Rechner zu bauen? Emulation ist die Lösung. Doch während sich alte DOS-Spiele einfach über die Emulations-Software DOSBox wiederbeleben lassen, sind alte Windows-Titel schwieriger zu reanimieren.



Das kostenlose Programm 86box bildet die Hardware klassischer IBM-kompatibler PCs nach, vom Intel 8088 des Ur-PCs bis hin zum Pentium 2, von der CGA-Grafikkarte bis zum Voodoo-3-Beschleuniger. Aber: Anders als DOSBox simuliert 86box kein Betriebssystem, sondern stellt für euch nur die virtuelle Hardware bereit. Für das gewünschte System müsst Ihr selbst sorgen und dieses auch erst auf dem emulierten PC installieren – mit allen dazugehörigen Schritten, von der Boot-Diskette über »Format c« bis hin zur nervenaufreibenden Treiberinstallation. Aber das gehört nun mal zum echten Retro-Erlebnis dazu.



DIN, PS/2, Gameport, Parallelport, RS-232 breit und schmal ... Im Jahre 1997 brauchen wir noch sehr viele Adapter, um Peripherie anzuschließen. (Bildquelle: S nova, CC BY-SA 3.0, Wikimedia Commons)



Maus und Tastatur beherrschen 1997 schon den PC; Gamepads sind noch schlicht und selten, Joysticks kommen – gemeinsam mit den passenden Genres – aus der Mode.



Originelle Ein- und Ausgabegeräte versuchen sich in den 90er-Jahren noch regelmäßig am Markt, etwa die Schablonentastatur PC Dash von Saitek (rechts) oder 3D-Shutter-Brillen (oben). (Bildquellen: PC Dash: Stephan Wershoven; Elsa Revelator: Afrank99; beide CC BY-SA 3.0, Wikimedia Commons)



nen 1,44-MB-Medien ist out, zumindest für Spiele. Verzichten können wir aber nicht darauf: Viele Treiber werden nach wie vor auf Diskette ausgeliefert, außerdem ist die Windows-95-CD noch nicht bootfähig, so dass wir die monatliche Windows-Neuinstallation von einer Boot-Diskette aus starten.

Auch neue magnetische Speichermedien verdrängen die Diskette nicht, weder Iomega ZIP-Disk mit 100 MB noch die erst 1997 eingeführte 120 MB große SuperDisk. Wer große Datenmengen transportieren will, kommt daran indes kaum vorbei: CD-Brenner kosten noch ein kleines Vermögen, das günstigste Modell im Einkaufsführer der ersten GameStar liegt bei 750 Mark (heute ca. 560 Euro). USB-Sticks sind auch keine Alternative, das erste Modell wird erst im Jahr 2000 auf der CeBIT vorgestellt.

**In einer Zeit vor USB: Anschlüsse und Peripherie**

Ein USB-Stick hätte uns 1997 auch nichts genutzt, denn Windows lernt den Umgang mit dem neuen Anschluss erst in Version 98. Für PC-Peripherie nutzen wir daher ein Sammelsurium veralteter Schnittstellen: Die Tastatur hängt am DIN-Anschluss oder am PS/2-Port, der auch für die Maus zuständig ist, Joystick und Gamepad verbinden wir mit dem Gameport an der Soundkarte (!), Drucker und ZIP-Laufwerk mit dem Parallelport – und oh, das waren noch nicht mal alle Anschlüsse. Aber was können diese Geräte?

Joysticks sind üblich, es gibt ja auch noch Flugsimulationen. Sie machen sogar gerade einen Schritt nach vorn, den die erste GameStar-Ausgabe in einem Test dokumentiert: Microsofts erster richtiger Force-Feedback-

Joystick, der nicht nur rüttelt, sondern sich mittels Elektromotor aktiv der Hand widersetzt. So etwas gibt's heute nicht mehr. Wirklich schade, denn mit Force Feedback wirken Spiele »faszinierend realistisch«, wie die GameStar schreibt, egal ob »sanfte Laufschritte bei MDK oder anstrengende Flugmanöver in Shadows of the Empire«. Gamepads hingegen sind noch völlig vibrationsfrei und bieten am PC, anders als an der Konsole, noch keine Analogsticks.

Wichtiger sind aber ohnehin schon damals Maus und Tastatur, vor allem für Shooter und Echtzeitstrategie, nicht so sehr für Tennis. Mäuse mit DPI-Schalter und RGB-Licht gibt es noch nicht, doch zumindest – seit 1996 – welche mit Rad an der Oberseite. An der Unterseite rollt noch eine ständig verschmutzte Kugel, welche die Mausbewegung erfasst, denn die optische Sensorabtastung gibt es erst 1999 in der Intellimouse Explorer.

Und die Tastatur? Sie ist damals noch nicht mechanisch (und natürlich in schickem Grau), ansonsten sieht sie aus wie heute, inklusive Windows-Taste. Dabei gibt es in den 90ern mehrere Versuche, sie als Spieleeingabegerät abzulösen: etwa Saiteks PC Dash von 1997, eine Mini-Tastatur mit bunt beschrifteten, spielespezifischen Tastenschablonen. Es bleibt bei solchen Versuchen, die klassische Tastatur überlebt.

Noch etwas schließen wir 1997 an unsere PCs an: aktive Shutter-Brillen, die dem Monitor einen räumlichen 3D-Effekt entlocken. Doch das kostet Leistung, Helligkeit, Bildschärfe – und bringt Kopfschmerzen. Die Technik hat ihren ersten Höhepunkt 1999 mit der Elsa Revelator 3D, deren Technologie nach Elsas Untergang von Nvidia übernommen und 2008 mit der Vision 3D wiederbelebt wird. So richtig überzeugt hat sie uns aber nie, heute ist die Shutter-Brille ausgestorben.

Der Einkaufsführer in der GameStar-Erstausgabe teilt Eingabegeräte in drei Kategorien ein: Gamepads, günstige Joysticks, teure Joysticks. Bei letzteren hat sich ein Lenkrad eingeschlichen, doch das war's, Mäuse und Tastaturen für Spieler gibt es nicht.



**Gamepads**

Liegt gut in der Hand: Interact 3D Program Pad

Platz	Name	Note	Preis	Test in	Info-Nummer	Besonderheiten
1	Gravis Gamepad Pro	1,8	80 Mark	–	01 30/81 06 54	Ergonomische Form, ausgereifte Technik
2	Microsoft Sidewinder	1,8	80 Mark	–	0 18 05/67 22 55	Ergonomisch, vier Sidewinder-Pads koppelbar
3	Interact 3D Program Pad	2,0	70 Mark	–	–	Programmierbar, gute Ergonomie
4	Saitek X 6-31 M	2,3	30 Mark	–	0 89/54 61 27 10	Gutes Preis-/Leistungsverhältnis
5	Gravis Gamepad	2,4	40 Mark	–	01 30/81 06 54	Preiswerter Klassiker, präzise Steuerung

**Joysticks bis 100 Mark**

Seinen Preis wert: CH F-16 Flightstick



Platz	Name	Note	Preis	Test in	Info-Nummer	Besonderheiten
1	Microsoft Sidewinder Pro	1,7	90 Mark	–	0 18 05/67 22 55	Überragende Präzision, reichhaltig ausgestattet
2	CH F-16 Flightstick	1,9	80 Mark	–	–	Ergonomisch, präzise Technik, Quasi-Standard
3	Gravis Blackhawk	2,0	90 Mark	–	01 30/81 06 54	Ergonomische Griffform, Allroundtalent
4	Logitech Wingman Extreme	2,2	80 Mark	–	–	Stabile Konstruktion, überragende Ergonomie
5	Gravis Analog Pro	2,3	50 Mark	–	01 30/81 06 54	Robuster Allrounder, preisgünstig

**Joysticks über 100 Mark**

Für Profiflieger: Thrustmaster F-16 FLCs



Platz	Name	Note	Preis	Test in	Info-Nummer	Besonderheiten
1	CH F-16 Combatstick	1,7	130 Mark	–	–	Sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis
2	Microsoft Force Feedback Pro	1,7	300 Mark	10/97	0 18 05/67 22 55	Force-Feedback-Technik
3	Thrustmaster F-16FLCS	1,8	300 Mark	–	02 71/4 88 94 30	Hervorragende Verarbeitung, sehr präzise
4	Saitek X36	2,0	300 Mark	–	0 89/54 61 27 10	Programmierbare Flightstick-/Throttle-Kombi
*	Thrustmaster T-2	2,0	250 Mark	–	02 71/4 88 94 30	Lenkrad; für Rennspiele eine Wucht



DSL- oder Kabelmodems gibt es 1997 noch nicht, ins Internet gehen wir meist über ein kreichendes Analogmodem mit (theoretisch) 28,8 oder 33,6 Kilobit pro Sekunde. (Bildquelle: Phrontis, CC BY-SA 3.0, Wikimedia Commons)

anschlüsse das Dreißigtausendfache. Die analoge Netzverbindung blockiert außerdem die Telefonleitung und kostet nicht nur Telefon-, sondern auch noch minütlich abgerechnete Internetgebühren – Flatrates kommen erst mit den wesentlich schnelleren DSL-Anschlüssen in Mode, doch die gehen erst 1999 online.

Und was machen wir im Netz? Einkaufen eher nicht: Amazon kommt erst 1998 zu uns, eBay noch später. Auch Google gibt es erst 1998, wir suchen 1997 also mit Yahoo. Als Browser dient uns dabei der Netscape Navigator, der noch 70 Prozent Marktanteil hat; der Internet Explorer beginnt sich erst langsam durchzusetzen, vor allem ab Oktober mit Version 4. Für Chats nutzen wir ICQ, für On-

line-Musik den Real Player, für Videokonferenzen Microsofts Netmeeting – ja, so etwas geht tatsächlich schon, die dafür nötigen Webcams gibt es seit zwei Jahren. Vor allem aber nutzen wir das Netz natürlich zum Spielen, im September 1997 erscheint mit Ultima Online schließlich auch ein MMO. Für Multiplayer-Partien gibt es aber auch eine Alternative, die keine Telefongebühren kostet.

### Die beste Art zu spielen:

#### Die LAN-Party

Die für mich damals wie heute schönste Form, PC-Spiele zu genießen, ist die LAN-Party: sich mit Freunden tage- und nächtelang in einem Raum einzuschließen und gegeneinander anzutreten in Quake, Command & Conquer, Atomic Bomberman. Hach! Das kostet keine Gebühren, aber Mühen: Schwere Midi-Tower und noch schwerere Röhrenmonitore sind zu schleppen, Netzkabel zu verlegen ... und Windows ist davon zu überzeugen, andere Rechner im Netz zu finden. Was grundsätzlich auf Antrieb scheitert, selbst wenn die Verkabelung gelingt. Und das ist schon kompliziert genug.

PCs werden nicht wie heute einzeln mit einem zentralen Switch verbunden. Diese Technik existiert zwar schon, ist aber noch sehr teuer. Stattdessen hängen die PCs bei den meisten LAN-Partys über T-förmige, höchst anfällige Steckverbinder an einem gemeinsamen Kabel in einer langen Rechnerkette. Wird diese fragile Kette unterbrochen, etwa weil jemand seinen PC mit nach Hause

nimmt oder wieder so ein T-Stück kaputtgeht, bricht das Netzwerk zusammen – und damit jede laufende C&C-Partie. Es ist ein anfälliges System. Und die Software erst! Viele LAN-Partys dieser Zeit beginnen damit, dass alle Netzwerktreiber neu installiert werden, dann die verschiedenen Netzwerkprotokolle wie IPX und TCP/IP, gern auch mal das ganze Betriebssystem, wenn nichts mehr hilft. Aber das tun wir ja ohnehin jeden Monat.

### Und was kostet das?

Die Rechnung meines damaligen PC-Kaufs habe ich nicht mehr, doch Preislisten dieser Zeit geben einen Eindruck vom Preisgefüge: Ein PC mit AMD K6 200, 16 MB RAM, 2D-Grafik und 2-GB-Festplatte kostet etwa 2.000 Mark, das entspricht im Jahr 2022 etwa 1.500 Euro; eine Voodoo-Karte kostet 350 Mark zusätzlich – das wären heute rund 260 Euro, ein Schnäppchen verglichen mit modernen Grafikkartenpreisen.

Prozessor und Speicher sind größere Faktoren: Ein etwas schnellerer PC mit 233er CPU, doppelt so viel RAM und Festplattenplatz kostet 3.000 Mark (heute ca. 2.250 Euro), also gleich 50 Prozent Aufpreis auf das Einstiegsmodell. Ein pompöses Pentium-2-System verkauft Vobis gar für 5.000 DM (ca. 3.800 Euro). So viel kosten auch Flachbildschirme mit gerade einmal 14 Zoll Bilddiagonale, daher wählen die meisten eher eine 17-Zoll-Röhre wie jene aus dem ersten GameStar-Einkaufsführer für mindestens 1.300 DM (ca. 1.000 Euro) – auch wenn's dann auf der LAN mehr zu schleppen gibt.

Es ist ein teures Hobby, das ich damals beginne. Zumal der rasante Fortschritt der späten 90er-Jahre ständiges Aufrüsten erfordert. Die CPU-Taktfrequenz mag nicht der alleinige Performance-Indikator sein, doch sie macht diesen Fortschritt deutlich: Im September 1997 schaffen die schnellsten erhältlichen Prozessoren 300 MHz, zwei Jahre später erreichen sie bereits 733 MHz, noch ein Jahr darauf 1.500 MHz.

Die 3D-Grafik macht ebenso große Sprünge: Ist der Voodoo-Graphics-Chip Ende 1997 noch das Maß aller Dinge, wird seine Rechenleistung im Frühjahr 1998 durch den Voodoo 2 verdoppelt – und ein Jahr später verdoppelt der Voodoo 3 dessen Leistung erneut. Auch RAM- und Festplattengröße, ja sogar die CD-ROM-Geschwindigkeit zeigen solche Wachstumsraten. Zugleich werden immer neue Standards etabliert, bald erreichen uns AGP, DSL, USB; der technische Stand ist stets in Bewegung.

Es sind also nicht nur neue Spielwelten, in die wir uns vor 25 Jahren wagen, die GameStar und ich, nicht nur Schlachtfelder, Alien-Planeten, Tennisplätze. Es ist auch technologisches Neuland, das wir betreten, immer und immer wieder. Das ist ein inhärenter Teil des PC-Gamings – und ich liebe es, aber es ist sicher nichts für jeden. Doch es gibt ja, seit nunmehr 50 Jahren, auch noch die Konsolen. Die haben schließlich auch ihren Charme, irgendwie. ★

## EIN PREIS, ZWEI EPOCHEN: WAS GIBT'S 1997 UND 2022 FÜR 1.500 €?

	1997	2022
		
<b>CPU</b>	AMD K6 200 (1 Kern, 200 MHz)	AMD Ryzen 7 5800X (8 Kerne, bis zu 4.700 MHz)
<b>Arbeitsspeicher</b>	16 MB (EDO DRAM)	16 GB (DDR4 SDRAM)
<b>Grafik</b>	Ati Mach 64 (2D, 2 MB)	Nvidia Geforce RTX 3070 Ti (2D/3D, 8 GB)
<b>Soundausgabe</b>	Stereo (2.0)	Surround (7.1)
<b>Festplatte</b>	2 GB (HDD, IDE)	1.000 GB (HDD, SATA) 512 GB (SSD, M.2)
<b>Laufwerke</b>	CD-ROM 12x, Diskette 3,5"	–
<b>Betriebssystem</b>	Windows 95 (16/32 Bit)	Windows 11 Home (32/64 Bit)
<b>Preis*</b>	2.000 DM (heute ca. 1.500 €)	1.500 €

\* Katalogpreise jeweils aus dem Sommer für einen Komplett-PC mit Betriebssystem, aber ohne Zubehör; Euro-Preise inflationsbereinigt