



# Zweiter mit Biss

## 50 Jahre AMD: Vom 4-Bit-Register zur 64-Kern-CPU

**Mit attraktiven Produkten und hartnäckiger Arbeit hat AMD fünfzig Jahre Firmengeschichte geschrieben – und steht nach mehreren Durststrecken heute gut da.**

Von Nico Ernst

**R**eal men have fabs“: Echte Männer besitzen (Chip-)Fabriken. Dieser markige Spruch des AMD-Firmengründers Jerry Sanders steht auch für den Ehrgeiz seines Unternehmens und wurde in der Halbleiterbranche zum geflügelten Wort. Wichtiger für den Erfolg jedoch ist stetiger Wandel: Mittlerweile hat AMD keine eigenen Fabs mehr und wird von einer Frau geführt.

Die Ursuppe der Prozessorbranche brodelte Ende der 1960er-Jahre im Unternehmen Fairchild. Dieses verließen im Juli 1968 Robert Noyce, Gordon Moore und Andrew Grove, um Intel zu gründen. Jerry Sanders wollte mitkommen, doch das

Intel-Dreigestirn wollte den extrovertierten Mann nicht zu einem Gesicht ihrer Firma machen. 1969 stieg eine andere Gruppe bei Fairchild aus. Sanders wollte nur als Chef mitmachen – und setzte sich durch. AMD wurde dann als „Sanders Association“ am ersten Mai 1969 gegründet und zog bald als „Advanced Microdevices“ nach Sunnyvale um. Jerry Sanders – eigentlich Walter Jeremiah Sanders III – war bis 2002 CEO, 33 Jahre lang.

### Der erste AMD-Chip

AMD begann mit in Lizenz gefertigten Logikbausteinen von National Semiconductor und Fairchild. Parallel dazu lief die Entwicklung eigener Designs. Diese Doppelstrategie sollte noch lange erfolgreich sein. Als ersten eigenen Chip führt AMDs offizielle Historie heute den ebenfalls 1970 vorgestellten Digitalzähler Am2501.

1973 eröffnete AMD ein erstes Werk für die Montage von Chips in Malaysia. Im Jahr 1978 erzielte das Unternehmen einen Umsatz von über 100 Millionen US-Dollar. Damit konnte die erste eigene Halbleiterfabrik in Austin gebaut werden.

Intel hatte bereits 1971 eine 4-Bit-CPU vorgestellt, die aber zuerst kein großer Erfolg war. Mit dem 8080 hatte Intel das CPU-Konzept dann 1974 marktreif gemacht. Das erste von vielen weiteren Patentaustauschabkommen erlaubte 1976 AMD, Intels 8080 herzustellen. Im Jahr 1981 erfolgte dann das, was AMD und Intel endgültig aneinander binden sollte: IBM stellte den „Personal Computer“ vor. IBM ließ die 8086-Prozessoren gleich von acht Firmen herstellen. Dank dieser frühen Lizenzfertigung auf IBMs ausdrücklichen Wunsch hat AMD bei PC-Prozessoren schon immer eine feste Position als Zweiter hinter Intel.

Ab 1982 lieferte AMD x86-Prozessoren. Der Am386 von 1991 mit viel Eigenentwicklung gilt als erster „richtiger“ x86-Chip von AMD und war ein großer Erfolg. Der Am386-DX40 schaffte 40 MHz, Intels 80386 nur 33. Da AMD wegen eines Rechtsstreits mit Intel aber später dran war, musste es die Prozessoren dennoch billiger anbieten. Das Geschäftsmodell blieb nun über mehrere Generationen gleich: Zwar später auf dem Markt, dafür aber mehr Leistung zum gleichen Preis. Man ersann das „P-Rating“. Anders als der Name vermuten lässt, läuft ein 5x86-P75 mit 133 MHz, ist aber mit einem 75-MHz-Pentium vergleichbar. Und mit einem 5x86 ließen sich viele vorhandene 486-Systeme aufrüsten. Der superskalare K5 enttäuschte dann. Er kam erst drei Jahre nach den Pentiums, war langsam und heiß.

### NexGen-Kauf

AMD kaufte NexGen und machte deren x86-Technik in nur einem Jahr zum K6 mit MMX, später auch 3DNow! – in der etablierten Pentium-Fassung. Intels Pentium II brauchte hingegen neue Mainboards für den „Slot 1“.

Bereits 1996 hatte AMD die Entwickler des Alpha-Prozessors (von DEC) übernommen, 1999 eröffnete in Dresden die AMD-Fab 30 als eine der modernsten Chipfabriken der Welt. 1999 startete auch der Athlon: Sein Design war dem des Pentium III überlegen. AMD verdoppelte die Taktfrequenz in nicht einmal einem Jahr – heute undenkbar – und gewann im März 2000 das Gigahertz-Rennen.

Allerdings brauchte der Slot-A-Athlon neue Chipsätze und Mainboards und brachte wirtschaftlich wenig, weil die Nachfrage nach PCs und Servern nach dem Platzen der Dot-Com-Blase einbrach. Ende

2000 führte Intel zudem mit irrsinnigem Werbeaufwand den Pentium 4 mit neuer Netburst-Architektur für hohen Takt ein. AMD kehrte zum P-Rating zurück.

Erst 2003 kam im Wortsinne der Hammer: AMD stellte die unter dem Codenamen „Hammer“ entwickelten 64-Bitter Opteron (für Server) und Athlon 64 vor. 2005 bahnte sich der nächste Umbruch an: Prozessoren mit zwei Kernen. Nur um ein paar Wochen schlug Intel AMDs Athlon 64 X2 mit dem Pentium D, aber mit zwei Dies in einem Gehäuse.

Ab 2006 eilte Intel mit der effizienteren Core-Architektur davon. AMD brauchte bis Ende 2007 für den Phenom mit K10-Architektur. Doch der startete mit TLB-Bug und leistete weniger als erhofft. Vorher hatte AMD noch den Grafikchiphersteller ATI gekauft, allerdings zu teuer für 5,4 Milliarden US-Dollar. Nun konnte man zwar auch GPUs verkaufen und später auch Kombiprozessoren alias Accelerated Processing Units. Doch die erste PC-Plattform „Spider“ nur mit AMD-Bausteinen war ein

PR-Desaster: Testrechner stürzten reihenweise ab. Die GPU-Serien Radeon HD 5000, 7000 und R9 waren dann aber auf GeForce-Augenhöhe.

Erst 2009 kam wieder Geld in die AMD-Kasse: Erstens zahlte Intel 1,25 Milliarden Dollar, um einem Wettbewerbsverfahren zu entgehen. Zweitens verkaufte AMD die Chipfertigung an Globalfoundries. Aber AMD schlingerte durch Führungswechsel. Sanders-Nachfolger Hector Ruiz musste 2008 gehen, Dirk Meyer schied 2011 plötzlich aus. Rory Read blieb ebenfalls nur drei Jahre, brachte AMD aber wieder in die Gewinnzone. Die Grafiksparte entwickelte „halb-kundenspezifische“ (Semi-Custom-)Chips für Spielkonsolen. Seit Playstation 4 und Xbox One stecken in allen Konsolen von Sony und Microsoft Chips mit AMD-Kernen, was wichtige Einnahmen bringt. Doch bei Prozessoren hielt die Durststrecke an: Die lange angekündigte Bulldozer-Mikroarchitektur funktionierte letztlich nur in Servern zufriedenstellend.

Seit Ende 2014 hat AMD mit Dr. Lisa Su wieder eine Ingenieurin als Chefin. Ihr erster Auftrag war, Strategien auch umzusetzen: „Execution“. Der Ryzen mit neuer Zen-Technik wurde 2017 zum Erfolg, der Marktanteil steigt seither deutlich – endlich auch in Notebooks. Für so manche Anwendung liefert AMD nicht mehr nur ähnliche Performance für weniger Geld, sondern deutlich mehr Leistung als Intel-Chips. Außerdem bewies der Ryzen 2000, dass es mit der Execution klappt, nun steht die dritte Ryzen-Generation vor der Tür. Bei Servern geht es dank Epyc bergauf und die Zukunft sieht rosig aus, wenn mit Zen 2 im 64-kernigen „Rome“ aus der 7-nm-Fertigung alles rundläuft.

AMD feiert die Chefin zum 50. Jubiläum gleich mit: Auf der Sonderausgabe des Ryzen 7 2700X zum Firmenjubiläum ist Lisa Sus Unterschrift eingelasert. Zudem gibt es eine Radeon VII nun auch in knallroter Sonderversion samt T-Shirts mit „AMD 50“-Aufdruck: Alles Gute, AMD!  
(ciw@ct.de) **ct**

Anzeige