

Die ATI/AMD-Geschichte

VON MACH BIS RADEON

Seit vielen Jahren ist AMD der größte Rivale von Nvidia. Grund genug für uns, euch mit auf eine Zeitreise zu nehmen. Welche Karten habt ihr besessen? Von Sören Diedrich

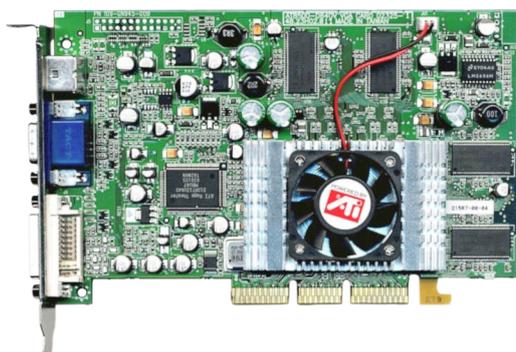
Wenn die CPU das Gehirn eines PCs ist, kann man die Grafikkarte als das Herz betrachten. Hier entstehen Bilder, die für Emotionen sorgen. Und AMD beziehungsweise der Hersteller ATI spielten in den vergangenen Dekaden eine große Rolle, wenn es um die Herzen eurer Rechner ging. Der große Erzrivale von Nvidia kann auf eine bewegte Vergangenheit und zahlreiche GPU-Modelle zurückblicken. Manche waren mehr, manche weniger erfolgreich – langweilig wurde es aber nie. Nachdem wir kürzlich auf die Grafikkartenhistorie von Nvidia zurückgeblieben haben, möchten wir nun auch AMD/ATI diese Ehre erweisen. Wir haben die wichtigsten Meilensteine für euch gesammelt. Also schnappt euch eure Nostalgiebrille und lehnt euch zurück. Es könnte emotional werden. ★



1995 BIS 1999

ATI RAGE

Die ATI 3D Rage mit 2 MByte EDO-RAM ist der erste 3D-Beschleuniger des Unternehmens und wird auch als Mach 64-GT verkauft. Der 3D-Rage-Grafikchip startet als DirectX-5-Chip mit 40 MHz und durchläuft verschiedene Versionen, bis er im August 1999 auf der DirectX-6-Grafikkarte Rage 128 Pro eine Taktrate von stolzen 125 MHz erreicht. Den »Hardware Transform & Lighting«-Fähigkeiten der Nvidia-Konkurrenz will ATI die Dual-Karte Rage Fury MAXX samt der Technik der Rage 128 Pro entgegensetzen, bei der zwei Grafikchips jeweils abwechselnd ein Bild berechnen (auch bekannt als AFR beziehungsweise Alternate Frame Rendering). Da allerdings weder Windows 95 noch Windows 2000 oder Windows XP Dual-GPU-Karten für den AGP-Slot unterstützen, sind Spieler auf Windows 98 angewiesen, sofern sie die volle Leistung der Grafikkarte ausschöpfen wollen.



150



1990 BIS 1994

ATI MACH

Die Kartenserie »Mach« zählt zu den ersten Gehversuchen ATIs auf dem Grafikkartenmarkt. Sie sind die ersten 2D-Beschleuniger des Unternehmens und bilden den Grundstein für die ersten 3D-Beschleuniger namens 3D Rage. Das Spitzenmodell der Mach-Serie hört auf den Namen ATI Mach 64 und wird im Jahr 1994 veröffentlicht. Die mit maximal 8 MByte Speicher bestückte Grafikkarte zählt zu den fortschrittlichsten Modellen ihrer Zeit. Die Mach 64 ist für die nicht mehr genutzten Anschlüsse ISA und VLB (VESA Local Bus), aber auch für den noch immer existierenden PCI-Slot erhältlich.



2000

ATI RADEON 7000

Im Jahr 2000 fertigt ATI die ersten Grafikkarten unter dem Namen Radeon. Den Anfang macht die Radeon DDR mit R100-GPU. Sie besitzt 32 oder 64 MByte Speicher und beherrscht auch das inzwischen durch DirectX 7 wichtig gewordene Hardware Transform & Lighting. Kurz darauf erscheint die Radeon SDR, die das günstigere SDRAM verwendet und preislich gegen die Geforce 2 MX von Nvidia antritt.

2001

ATI RADEON 8000

Etwas verzögert kommt die Radeon 8500 auf den Markt, doch der R200-Grafikchip beherrscht dafür das brandneue DirectX 8.1, während die Nvidia Geforce 3 »nur« mit Version 8.0 umgehen kann. Der vermeintliche Vorteil ist jedoch keiner, da Spieleentwickler die Karten beider Hersteller unterstützen und die Möglichkeiten des Shader-Models 1.4 daher zunächst kaum relevant sind.

2002

ATI RADEON 9000

Einen Überraschungserfolg liefert ATI mit der Radeon 9700 Pro ab. Die Grafikkarte ist dank enger Zusammenarbeit mit Microsoft genau an die Bedürfnisse von DirectX 9 angepasst, das ATI mit entworfen hat. Der R300-Grafikchip ist 325 MHz schnell, der DDR-Speicher läuft mit 310 MHz und ist über ein 256-Bit-Speicher-Interface angebunden. Erstmals kann sich ATI die Leistungskrone aufsetzen und sich gegen die zu dieser Zeit konkurrierenden Geforce-4-Modelle von Nvidia behaupten. Auch mit der im Jahr darauf erscheinenden Radeon 9800 XT mit R360-Chip, 412 MHz Takt und 256 MByte Videospeicher läuft ATI Nvidia den Rang um die schnellste Grafikkarte ab.



2004

ATI RADEON X800

Mit der Radeon-X800-Serie und dem R420-Grafikchip bietet ATI eigentlich nur eine Notlösung an, denn der ursprünglich geplante R400-Chip mit Unified-Shadern wird eingestellt. Daher unterstützt die ansonsten schnelle Radeon X850 auch nur das Shader-Model 2.0, während DirectX 9.0c ab Oktober 2004 bereits die wesentlich bessere Version 3.0 bietet.



2005

ATI RADEON X1000

Die Radeon X1800 XT ist die erste DirectX-9.0c-Grafikkarte mit Shader-Model 3.0 und verwendet den R520-Grafikchip, der 625 MHz schnell ist, während der maximal 512 MByte große Speicher mit 725 MHz betrieben wird. ATI kann die Grafikkarte nicht wie geplant Mitte 2005, sondern erst im Oktober des Jahres auf den Markt bringen, da ein Fehler bei der Herstellung zu spät entdeckt wird. Daher folgt nur knapp vier Monate später bereits die verbesserte Radeon X1900 XT.

2007

ATI RADEON HD 2000

Das DirectX-10-Zeitalter beginnt für ATI erst im Mai 2007 mit der Radeon HD 2900 XT und damit ein halbes Jahr, nachdem Nvidia bereits seine Geforce 8800 GTX vorgestellt hat. Da die Grafikkarte recht heiß, stromhungrig und laut ist, hält sich die Begeisterung trotz guter Leistung in Grenzen. Der R600-Grafikchip, der bereits programmierbare Hardware-Tessellation beherrscht, bildet die Grundlage für die folgenden, erfolgreicherer GPU-Generationen von ATI. ATI gehört inzwischen zu AMD.



2007

ATI RADEON HD 3000

Die Radeon HD 3870 merzt Ende 2007 die Kritikpunkte an der Radeon HD 2900 XT größtenteils aus. Statt in 80nm wird der Grafikchip nun in 55nm hergestellt, was eine Takterhöhung und mehr Leistung bei geringerem Stromverbrauch ermöglicht. Damit kann ATI auch wieder näher an Nvidia heranrücken.

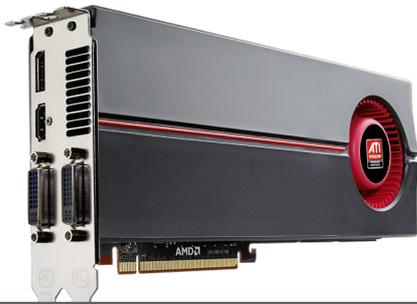


2008

ATI RADEON HD 4000

Mit der Radeon HD 4870 (RV 770 XT Chip, 750 MHz Takt) gelingt ATI erneut ein Paukenschlag. Praktisch zum gleichen Zeitpunkt, als Nvidia die Geforce GTX 260 veröffentlicht, stellt ATI die Radeon HD 4870 vor, die dank 800 Shader-Einheiten nicht nur wesentlich schneller ist als erwartet, sondern auch ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis als die Konkurrenz bietet. Mit der Dual-GPU-Karte Radeon HD 4870 X2 kann ATI sogar wieder die Leistungskrone für die schnellste Grafikkarte erobern, bis die ebenfalls mit zwei Grafikchips bestückte Geforce GTX 295 erscheint.





2009

ATI RADEON HD 5000

ATI stellt die ersten DirectX-11-Grafikkarten bereits im September 2009 vor, obwohl das entsprechende Betriebssystem Windows 7 erst einen Monat später erscheint. Die anfangs geringen Liefermengen sind für Kaufinteressenten ärgerlich, doch Ende 2009 sind ausreichend Karten im Handel. Mit den DirectX-11-Fähigkeiten wie Tessellation, verbesserter Tiefenschärfe und Compute Shader sowie hoher Leistung stellt die Radeon HD 5870 alle zuvor erschienenen Grafikkarten in den Schatten.

2010

AMD RADEON HD 6000

AMDs zweite DirectX-11-Grafikkartengeneration ist zwar nicht schneller als ihre ein Jahr alten Vorgänger HD 5870 und HD 5850, aber zu Mittelklasse- statt zu High-End-Preisen zu haben. Die Radeon-HD-6800-Platinen sind außerdem die ersten Grafikkarten seit der Übernahme von ATI durch AMD, die nicht mehr als ATI, sondern als AMD auf die Welt kommen. Anders als die später vorgestellten schnelleren Radeon HD 6970 und Radeon HD 6950 basiert die HD-6800-Serie im Wesentlichen auf dem Design der Radeon HD 5800.



2011

AMD RADEON HD 7000

Kurz vor Weihnachten 2011 erscheint die Radeon HD 7970 mit einer grundsätzlich neuen Chiparchitektur – der größten Weiterentwicklung seit der HD-2000-Serie. Möglich macht das der neue 28nm-Fertigungsprozess. Durch vergleichsweise einfach strukturierte, aber dafür zahlreichere Shader-Prozessoren und einen großen L2-Cache überbietet die Radeon HD 7970 die Vorgängergeneration deutlich. Zudem eignet sich der Chip so auch besser für Aufgaben abseits der reinen Grafikberechnung.

2013

AMD RADEON 200

Die Grafikkarten der 200-Serie von AMD sind lediglich umbenannte Radeon-HD-7000-Modelle mit gesteigerten Taktraten. Empfehlenswert sind die Grafikkarten aber trotzdem, weil sie ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis bieten als die Konkurrenz von Nvidia. Lediglich die Radeon-Modelle R9 290 und R9 290X sind Neuentwicklungen und basieren auf der GCN-1.0-Architektur (»Graphics Core Next«). Diese neue Architektur arbeitet zwar bis zu 30 Prozent schneller als die Vorgängergeneration, produziert aber auch viel Abwärme, was zu einer heißen und lauten Grafikkarte führt. Vor allem das Flaggschiff im Referenzdesign ist mit maximal 8,0 Sone viel zu laut für den Alltag.

2015

AMD RADEON 300 UND FURY

Im Juni 2015 veröffentlicht AMD die Radeon-300-Serie, bei der es sich im klassischen Sinn um einen Rebrand der Vorgängergeneration handelt, sodass sich die neuen Modelle nur in kleinen Details von der 200er-Serie unterscheiden. Im Falle des Topmodells Radeon R9 390X betreffen diese Änderungen die Taktrate und den Speicher. So besitzt sie im Vergleich zum Vorgänger einen leicht höheren Chiptakt von 1.050 MHz, mit 8 GByte Videospeicher die doppelte Menge an GDDR5 und mit 384 statt 320 GByte pro Sekunde die höhere Speicherbandbreite. Nur einen Monat später enthüllt AMD mit den Fiji-Modellen Radeon R9 Fury und Radeon R9 Fury X zwei wirklich neue Grafikkarten, die es Nvidia im High-End-Bereich schwermachen sollen. Der Fiji-Grafikchip ist mit einer Fläche von 596 Quadratmillimetern die größte jemals von AMD gefertigte GPU.



2016

AMD RADEON RX 400

AMDs Radeon-RX-400-Reihe hat zum Start einen schweren Stand. Einerseits da kurz zuvor Nvidias neue (und sehr schnelle) GeForce-GTX-1000-Reihe erschienen ist. Andererseits weil die Erwartungen sehr hoch waren. Daran war AMD nicht ganz unbeteiligt, letztlich hilft es dann auch nicht mehr, dass AMD im Vorfeld des Releases des Top-Modells Radeon RX 480 ganz explizit den Fokus auf die Mittelklasse legt. Die Performance fällt dementsprechend aus, Nvidias GTX 970 kann also knapp geschlagen werden, und der Rückstand zur GTX 980 und dem Vorgänger Radeon R9 390 hält sich in Grenzen.





INTRODUCING

Focus 2



fractal-design.com



gut beraten.

www.kmcomputer.de

Berlin-Mitte

Alexanderstraße 3 | 10178 Berlin

Bremen

Faulenstraße 38 | 28195 Bremen

Bremen Habenhausen

Ernst-Buchholz-Straße 3 | 28279 Bremen

Dortmund

Kampstraße 80 | 44137 Dortmund

Duisburg

Max-Peters-Straße 19-21 | 47059 Duisburg

Düsseldorf

Am Wehrhahn 76 | 40211 Düsseldorf

Essen

Vereinstraße 14 | 45127 Essen

Hamburg

Steilshooper Str. 281 | 22309 Hamburg

Hamburg Eimsbüttel

Fruchtallee 83 | 20259 Hamburg

Kaiserslautern

Merkurstraße 49 | 67663 Kaiserslautern

Kiel

Knooper Weg 25-29 | 24103 Kiel

Mannheim

Casterfeldstraße 142-144 | 68199 Mannheim

Nürnberg

Willy-Brandt-Platz 20 | 90402 Nürnberg

Wiesbaden

Alte Schmelze 21 | 65201 Wiesbaden



www.bora-computer.de

Aachen Templergraben

Templergraben 27 | 52062 Aachen

Düren

Arnoldswellerstraße 9-11 | 52351 Düren

Eschweiler

Kochsgasse 22 | 52249 Eschweiler

Leverkusen

Dönhoff Str. 39 | 51373 Leverkusen

Mönchengladbach

Friedrich Ebert Straße 53-55
41236 Mönchengladbach



www.schwanthaler-computer.de

München

Augustenstr. 51 | 80333 München



www.snogard.de

Frechen

Europaallee 63 | 50226 Frechen

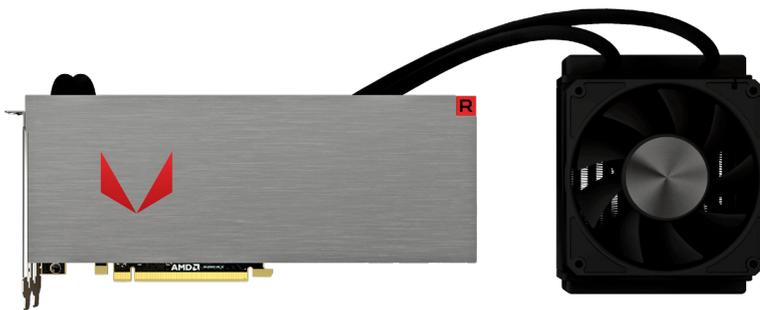
Köln

Hohenstaufenring 16-18 | 50674 Köln

2017

AMD RADEON RX 500

Die Radeon-RX-500-Karten verwenden genau wie ihre Vorgänger Chips auf Basis der Polaris-Architektur. Das überarbeitete 14nm-FinFET-Verfahren ermöglicht im Vergleich zur RX-400-Reihe etwas höhere Taktraten, sonst bleibt alles beim Alten. Auf ein Referenzdesign verzichtet AMD in diesem Fall, das tut der für die Mittelklasse ordentlichen Leistung aber keinen Abbruch. Wie bei den Vorgängern gibt es außerdem viele RX-500-Modelle auch wieder mit unterschiedlicher Speicherausstattung, wobei je nach anvisierter Auflösung und Preisunterschied nur jeweils eine Variante wirklich empfehlenswert ist.



2019

AMD RADEON VII

Auch wenn die Radeon VII den verwendeten Chip nur noch über einen Anfangsbuchstaben im Namen trägt, basiert sie letztlich genau wie die Vorgänger Radeon RX Vega 64 und Radeon RX Vega 56 auf der Vega-Architektur. Statt des Vega-10-Chips kommt hier aber der Vega-20-Chip zum Einsatz, der sich vor allem durch das neue Fertigungsverfahren vom Vorgänger unterscheidet. Statt der 14nm-Fertigung von Chiphersteller Global Foundries nutzt AMD bei der Radeon VII die 7nm-Fertigung von TSMC. Damit ist sie die erste Spielergrafikkarte, die auf einen 7nm-Prozess setzt. Das sorgt gegenüber den Vorgängern für einen kleineren Chip, der bei höheren Taktraten eine bessere Energieeffizienz aufweist (auch wenn Nvidia hier im Vergleich immer noch gut da steht).

2017

AMD RADEON VEGA

Nachdem AMD mit den Polaris-Karten im Jahr 2016 (Radeon RX 400) und den Neuaufgabe in Form der RX-500-Modelle ganz explizit nur die Mittelklasse angesprochen hat und Nvidia damit immer längere Zeit im High-End-Bereich allein auf weiter Flur stand, sind die Hoffnungen für die Vega-Karten bei vielen groß. Flotte GPUs sind die Radeon RX Vega 56, Radeon RX Vega 64 und Radeon RX Vega 64 Liquid Cooled zum Release im Herbst 2017 dann letztlich auch, aber eben nicht ganz so flott wie oftmals gewünscht. Nvidias Flaggschiff GeForce GTX 1080 Ti bleibt in Sachen Leistung unerreicht, außerdem fällt die Energieeffizienz schlechter aus.



2019

AMD RADEON RX 5000

Nachdem AMD auf Seiten der CPU mit Ryzen ein Comeback geschafft hat, soll auch bei den GPUs dank Navi alles besser werden. Der 7nm-Chip läutet die bis heute gültige RDNA-Architektur ein und bietet von Grund auf neu entwickelte Compute Units, was sich vor allem im Hinblick auf eine größere Performance pro Taktzyklus (IPC) auswirkt. Auch am Cache hat AMD gearbeitet und die Latenzen innerhalb der Grafik-Pipeline optimiert. Gegen Nvidias-RTX-2000-Karten kann man sich in Spielen aber nicht nachhaltig durchsetzen.

2020

AMD RADEON RX 6000

Radeon RX 6800 XT gegen Nvidia RTX 3080 – dieses Duell spielt sich nicht nur in den Benchmark-Diagrammen ab, sondern auch in den Händlerregalen. Denn aufgrund der Corona-Pandemie und der beginnenden Chipkrise sind beide Grafikkartenserien ein rares und oftmals teures Gut. Leistungstechnisch kann die RX 6800 XT aber voll und ganz überzeugen. In Spielen muss sie sich zwar knapp der RTX 3080 geschlagen geben, dennoch hat AMD ein überzeugendes Gesamtpaket geschnürt, das ausreichend Performance für 4K-Gaming bietet.