

AGP

Der AGP-Anschluss

Der AGP (Accelerated Graphics Port) wurde Mitte der 1990er-Jahre aufgrund steigender Anforderungen an die Computergrafik entwickelt. Die Idee hinter AGP war die Entwicklung einer besonders schnellen Schnittstelle zwischen Systemprozessor, dem Hauptspeicher und dem Grafikchip. AGP ist im Gegensatz zu PCI eigentlich kein Bus, sondern eine direkte Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen der Grafikkarte und der Northbridge des Chipsatzes. Der AGP-Anschluss ist, wie der PCI-Bus, 32 Bit breit, arbeitet jedoch mit 66 MHz. Dies führt, wenn beide Flanken des Taktsignals genutzt werden (2X-Mode), zu einer maximalen Transferrate von 533 MB/s. Der AGP ist als Bridge im Chipsatz integriert und von der CPU des PC unabhängig. Bei dem 4x/8x-AGP-Mode werden statt einem oder zwei Bits gleich 4 bzw. 8 Bits je Signal übertragen. Damit sind (theoretisch) Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 2 GB/s möglich.

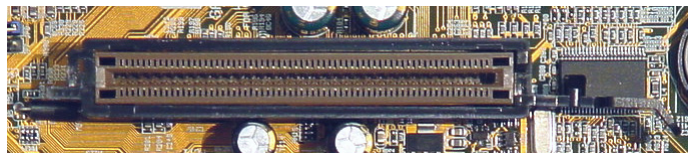
Bei dem Taktsignal handelt es sich um eine Rechteckspannung. Die Amplitude der Spannung wechselt dabei steil von 0 auf 1 und fällt nach einer vorgegebenen Zeit wieder auf 0 zurück. So entsteht eine rechteckige Wechselspannung, die über eine steigende und eine fallende Flanke verfügt.



Der AGP-Port war über ein Jahrzehnt lang die Standardschnittstelle zur Grafikkarte. Nach Einführung von PCI Express im Jahre 2005 schrumpfte der AGP-Anteil innerhalb weniger Jahre nahezu auf null.

Funktionsweise von AGP-Grafikkarten

AGP ist ein von Intel entwickelter Steckplatz für Grafikkarten. Eine AGP-Karte wird über einen AGP-fähigen Chipsatz des Mainboards mit dem Systembus verbunden. Während ein Standard-PCI-Slot mit 33 MHz Bustakt arbeitet, ist der AGP-Port mit 66 MHz getaktet und bietet durch verbesserte Verfahren deutlich schnellere Transferraten.



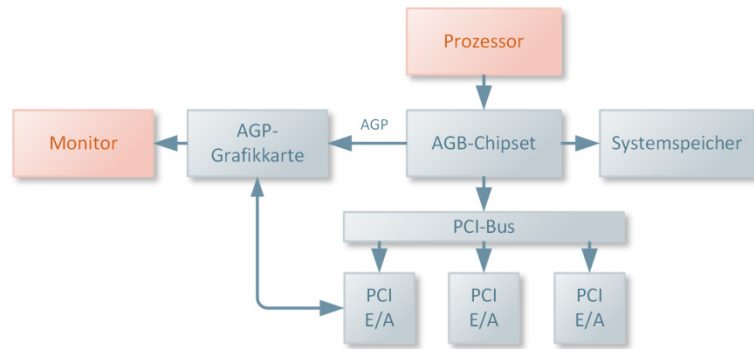
Der AGP-Slot, hier mit Riegel

APG-Art	Übertragungsrate in MB/s	Signalspannung in V	Datencodierung
AGP x1	266	3,3	Übertragung auf ansteigender Flanke des Taktsignals
AGP x2	533	3,3	Übertragung auf ansteigender und abfallender Flanke des Taktsignals (Double Data Rate)
AGP x4	1.000	1,5	4 x 32 Bit je Takt
AGP x8	2.000	0,8	8 x 32 Bit je Takt

Da AGP mit unterschiedlich hohen Signalspannungen arbeitet, ist es äußerst wichtig, nur zum Slot passende Grafikkarten zu verwenden, um Beschädigungen des Motherboards zu vermeiden. Mithilfe von Codierungen sollte eine Verwechslung ausgeschlossen werden, jedoch verbauten viele Hersteller uncodierte Steckverbindungen.



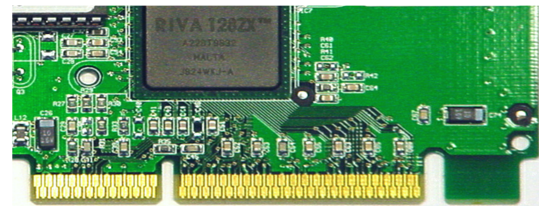
AGP-Karten können für die Speicherung von 3D-Daten und Texturen den Arbeitsspeicher des PCs verwenden, weshalb die ersten AGP-Grafikkarten nur über wenig eigenen Bildspeicher verfügten. Aufgrund des höheren Arbeitstakts und der besseren Anbindung an die CPU erhalten AGP Grafikkarten Berechnungsanweisungen von der CPU schneller. Sie konnten deshalb eine höhere 3-D-Gesamtleistung bieten als die damals weit verbreiteten PCI-Karten mit vergleichbaren Grafikprozessoren. Trotzdem wuchs die Speicherausstattung der AGP-Grafikkarten wegen neuer Multimediaanwendungen schon bald wieder an.



Einbettung einer AGP-Grafikkarte in das PC-System

Grafikkarten für AGP

Standard-Grafikkarten sind heutzutage mit einer Schnittstelle zum PCI-Express-Bus ausgestattet. Vereinzelt benötigt man jedoch für Altsysteme Karten mit AGP-Schnittstelle. Diese sind kaum mehr als Neuware verfügbar, da sie nicht mehr dem heutigen Stand der Technik entsprechen. In Frage kommen gebrauchte Karten, die man, wegen der Gewährleistungsansprüche, bei einem gewerblichen Gebrauchtgüterhändler erwerben sollte.



Grafikkarte für AGP-Slot

Funktionsweise von AGP-Grafikkarten

Der AGP oder Accelerated Graphics Port ist ein von Intel entwickelter Steckplatz für Grafikkarten. Eine AGP-Karte wird über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit der Northbridge des Chipsatzes verbunden. Während ein PCI-Slot maximal 133 MB/s übertragen konnte, waren mit der schnellsten AGP-Version AGPx8 ca. 2 GB/s möglich.

Die Idee bei AGP-Karten war, dass sie den begrenzten lokalen Speicher auf der Grafikkarte durch den Hauptspeicher erweitern konnten. Dazu wurde ein schneller Zugriff des Grafikchips auf den Hauptspeicher ermöglicht, um dort z. B. Texturdaten abzulegen. Das Verfahren stellte sich jedoch nach kurzer Zeit als zu langsam heraus und als Konsequenz wuchs mit jeder Grafikkarten-Generation die Größe des lokalen Grafikspeichers deutlich an.