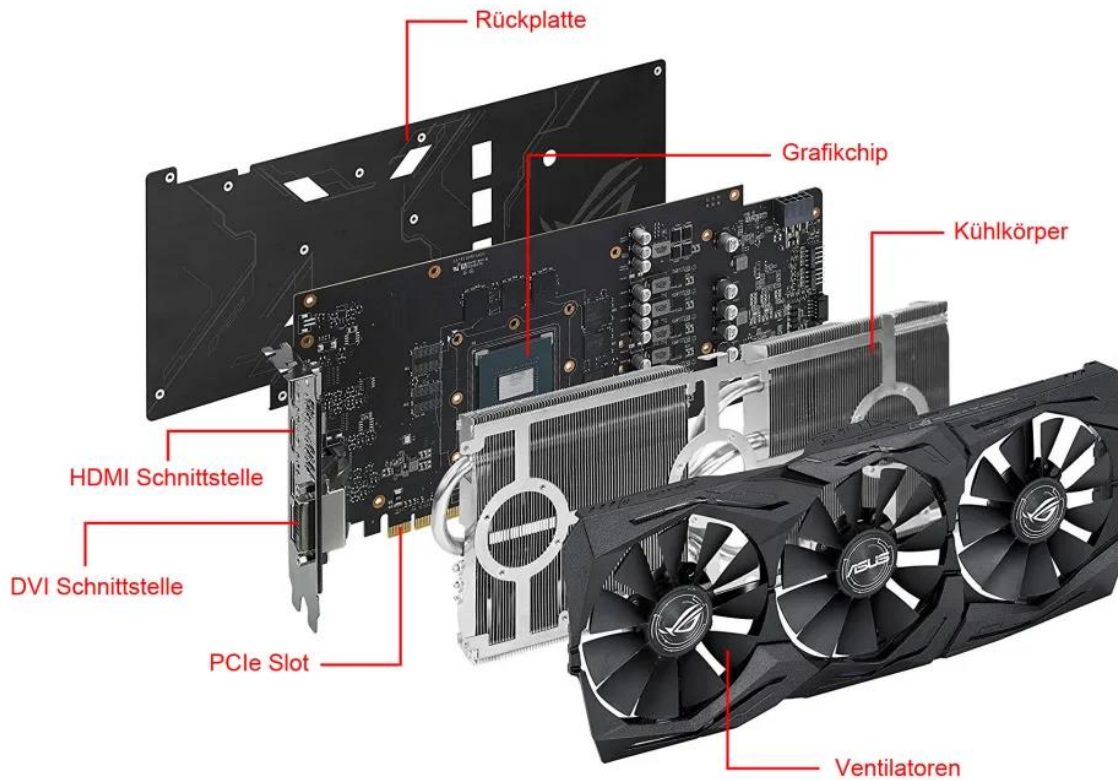


Abreitsauftrag – Grafikkarte – Soundkarte

Grafikkarte



Funktion

Eine Grafikkarte beeinflusst in Kombination mit dem Prozessor und entsprechender Software die Qualität der Bildschirmanzeige eines Computers. Sie verarbeitet die vom Prozessor übermittelten Daten, die zur Darstellung nötig sind und wandelt Informationen in Pixel (Bildpunkte) um, die der Bildschirm darstellt.

Grafikprozessor

Ein Grafikprozessor (GPU = graphics processing unit) ist ein auf die Berechnung von Grafiken spezialisierter und optimierter Prozessor für Computer, Spielkonsolen und Smartphones. Zusätzlich gibt er die berechneten Grafiken an ein Display oder mehrere aus. Früher hatten Grafikkarten keine eigenen Rechenfähigkeiten und waren reine Ausgabekarten. Ab Mitte der 1990er Jahre wurden zuerst 2D-Fähigkeiten und später rudimentäre 3D-Fähigkeiten integriert, der Grafikprozessor war festverdrahtet oder seine Programmierbarkeit war beschränkt auf seine Firmware. Seit Mitte der 2000er Jahre kann der Hauptprozessor (CPU) Programme auf die Grafikkarte oder auch in die Grafikeinheit laden, welche so in beschränktem Rahmen flexibel programmierbar ist.

Grafikprozessoren findet man auf dem Die von Hauptprozessoren mit integrierter Grafikeinheit, oder auf der Hauptplatine als Teil des Chipsatzes (Onboard, als integrierter Grafikprozessor) – beides oft auch als „iGPU“ (für integrierte Grafikeinheit bzw. Grafikkarte) bezeichnet – wie auch auf Erweiterungskarten

oder direkt auf der Hauptplatine auch als „dedizierte“ Grafikeinheit/Grafikkarte, manchmal auch „dGPU“, bezeichnet. Auf einer Grafikkarte sind mehrere GPUs möglich, bzw. bei Steckkarten in weiteren Steckplätzen auch mehrere Grafikkarten pro Computer, was allerdings von Hard- und Software unterstützt sein muss. Nicht nur für Notebooks gibt es externe Erweiterungsboxen, in die eine Grafikkarte gesteckt werden kann – oft mit eGPU (externe GPU) bezeichnet. In Dockingstationen kann eine eigene Grafikeinheit verbaut sein. Fast alle heute produzierten Grafikprozessoren für Personal Computer stammen von AMD, Intel oder Nvidia. Die Integration auf Steckkarten liegt dagegen bis auf Sonder- und Referenzmodelle seit einiger Zeit bei anderen Herstellern.

Grafikspeicher

Als Grafikspeicher (Videospeicher oder Video-RAM) wird Computerspeicher bezeichnet, der von der Grafikhardware (Grafikkarte oder Onboard-Grafikchip) genutzt wird. Dabei kann es sich um einen reservierten Bereich des Arbeitsspeichers (Shared Memory) handeln oder um dedizierten Grafikspeicher.

Schnittstellen und Bustypen

Wo noch vor einigen Jahren der blaue VGA-Steckplatz, für die Verbindung zwischen Grafikkarte und Monitor der Standard war, ist diese Form der Verbindung nun gänzlich verschwunden. Stattdessen zählen zu den Standardschnittstellen einer modernen Grafikkarte die HDMI, DVI und DP (DisplayPort)



Unterschiede zwischen AGP & PCIe

An sich ist der PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) Slot eine Weiterentwicklung der vorherigen PCI und AGP-Schnittstellen. Wo damals AGP-Grafikkarten noch enorm schnelle Übertragungsraten gegenüber der PCI-Grafikkarten gewährleisten konnten, sind PCIe Grafikkarten heute noch um einiges schneller.

PCIe Slots können sich vor allem in der Länge unterscheiden. Wo zum Beispiel x1 PCIe Slots kürzer ausfallen sind x16 Slots deutlich länger. Je länger die Schnittstelle ist, desto höher ist auch die Übertragungsrate.

Der schnellste AGP-Slot hatte, in der damals höchsten x8 Variante, eine Übertragungsgeschwindigkeit von 2,1 GByte/s.

Standards (Auflösung) + Erklärung

Als Auflösung bezeichnet man die Anzahl der Bildpunkte, die horizontal und vertikal untergebracht werden können. Eine Auflösung von 800 x 600 bedeutet, dass das Bild aus 800 Pixeln in der Waagerechten und 600 Pixeln in der Senkrechten besteht. Gebräuchlich ist die Auflösung von 1920 x 1080 Pixeln, wobei moderne Grafikkarten Auflösungen bis 3840 x 2160 beherrschen.

Soundkarte

Eine Soundkarte ist eine optionale Komponente der Hardware eines Computers, die analoge und digitale Audiosignale verarbeitet. Ursprünglich bezog sich der Begriff auf eine Steckkarte, die mit dem Datenbus eines PCs verbunden wurde. Sogenannte OnBoard-Audio-Chips werden heute auch zu den Soundkarten gezählt, da sie dieselbe Funktion haben.



Funktion

Zu den Aufgaben einer Soundkarte gehört die Aufzeichnung, Erzeugung, Mischung, Bearbeitung und die Wiedergabe von Tonsignalen. Vereinzelt werden Soundkarten auch als Messgerät eingesetzt. Je nach Typ können analoge und digitale Tonquellen und -verarbeiter angeschlossen werden, bei professionellen Systemen auch Erweiterungskarten und Synchronisationsquellen.

Schnittstelle und Anschlüsse

Der Anschluss an den PC erfolgt über den PCI- bzw. PCI-Express-Bus oder bei Notebooks auch über den PCMCIA- bzw. ExpressCard-Steckplatz. Externe Soundkarten werden über die USB-Schnittstelle, im professionellen Bereich auch über FireWire oder Thunderbolt, sowie MADI angeschlossen. Einige Soundkarten lagern das Anschlussfeld in ein Frontmodul oder ein externes Gehäuse, die sogenannte Breakout Box, aus.