

Festplatten

Was ist ein Cluster ?

Ein Cluster (Zuordnungseinheit) fasst mehrere Sektoren zusammen. Die Anzahl hängt von Partitionsgröße und Dateisystem ab. 8 Sektoren pro Cluster gibt es etwa:

- bei einer FAT16-Partition von 128 bis 255 MB Größe
- bei einer FAT32 -Partition bis maximal 8191 MB und
- bei einer NTFS-Partition von 2049 bis 4096 MB

Unter Win 95/98 liegt die maximale Größe einer Zuordnungseinheit bei 64 Sektoren. Je mehr Sektoren pro Cluster verwendet werden, desto größer ist die Platzverschwendung bei kleinen Dateien, da jede Datei mindestens einen Cluster belegt:

Dem aufmerksamen PC-Nutzer wird aufgefallen sein, dass umfangreiche Programme mit vielen Dateien auf großen Festplatten gegebenenfalls viel mehr Festplattenspeicher verbrauchen als ursprünglich angenommen bzw. vom Installationsprogramm ausgerechnet. Besonders auffällig ist dieses bei der alten FAT-Technologie (FAT16).

Da MS-DOS bzw. WINDOWS 95 (Version A) ein logisches Laufwerk nur in maximal 65 536 Cluster unterteilen kann, ist die Größe der einzelnen Cluster von der Größe des Datenträgers abhängig - nämlich 512, 1024, 2048, 4096, 8192 Bytes. Das Formatierungs-Programm passt die Clustergröße jeweils so an, dass die Maximalzahl nicht überschritten wird.

Mit dem Partitionierungsprogramm FDISK kann man ein physikalisches Laufwerk in mehrere logische Laufwerke unterteilen. Wenn man beispielsweise eine 2.4 GB große Festplatte in 5 Teile unterteilt, dann beträgt die Clustergröße anstatt 64 KB nur 8 KB.

Die Clustergröße von Datenträgern lässt sich mit den MS-DOS bzw. Windows-Programmen CHKDSK bzw. SCANDISK leicht ermitteln. So beträgt etwa die Clustergröße einer HD-Diskette 512 Bytes, während viele Festplatten eine Clustergröße von 2048 Bytes aufweisen.

Da jeder Cluster nur von maximal einer Datei (!) benutzt werden kann, bleibt bei Dateien, die kleiner als ein Cluster sind, immer ein Teil des Clusters unbenutzt. Dasselbe gilt für den letzten Cluster einer Datei, der ebenfalls nur teilweise genutzt wird. Auch eine Datei, die gerade mal ein Byte groß ist, belegt also auf dem Datenträger einen vollen Cluster, eben beispielsweise 2048 Bytes bei einer 250 MB großen Festplatte und bereits 16 KB auf einer Gigabyte-Partition.

Eindeutige ID: #1092

Verfasser: Hardwareecke.de

Letzte Änderung: 2003-05-19 14:12