

# Warum Diskeeper?

Von Craig Jensen  
Chairman und CEO der Diskeeper Corporation

Die meisten Experten sind sich darin einig, dass die Defragmentierung auf alle wichtigen Aspekte der Leistung moderner Computer positive Auswirkungen hat. Manche sind jedoch überrascht, wenn sie den Grund hierfür erfahren.

Es ist allgemein bekannt, dass der Prozessor die wichtigste Komponente eines Computers ist, und dass die Prozessoren immer schneller werden. Einen Computer mit 500-MHz-Prozessor bekommt man für ungefähr €500. „500 MHz“ bedeutet, dass der Prozessor 500 Millionen Vorgänge pro Sekunde durchführt. Das ist viel, und die neuesten Prozessoren sind sogar noch viel schneller.

Die zweite wichtige Komponente eines Computers ist der Arbeitsspeicher. Moderne Arbeitsspeicher arbeiten mit einer Taktzeit von 50 Nanosekunden. Das bedeutet, das Abrufen oder Speichern einer Dateneinheit erfolgt in 50 Milliardstel einer Sekunde. Das entspricht 20 Millionen Arbeitsspeichervorgängen pro Sekunde. Nicht so schnell wie der Prozessor, aber immer noch sehr schnell. Die „Langsamkeit“ des Arbeitsspeichers verhindert, dass der Prozessor immer so schnell arbeitet, wie er es eigentlich könnte. Aber immerhin, 20 Millionen Vorgänge pro Sekunde sind ziemlich viel.

Die dritte wichtige Komponente eines Computers ist die Festplatte. Während der Prozessor die Rechenvorgänge durchführt und der Arbeitsspeicher zum kurzfristigen Speichern (Sekunden) verwendet wird, dient die Festplatte zum längerfristigen (Monate oder Jahre) Speichern von Daten. Sie ist viel größer als der Arbeitsspeicher und wird meistens in Gigabyte (Milliarden Byte) gemessen, während der Arbeitsspeicher in Megabyte (Millionen Byte) gemessen wird. Die Festplatte ist jedoch relativ langsam. Die schnellsten Festplatten verfügen heute über durchschnittliche Zugriffszeiten von 5 Millisekunden. Das heißt, es dauert fünf Tausendstel einer Sekunde, um eine Dateneinheit von der Festplatte abzurufen. (Die Informationseinheiten sind in der Regel größer als die vom Arbeitsspeicher und Prozessor bearbeiteten einzelnen Bytes, und werden normalerweise in Blöcken von Hunderten von Bytes gemessen.) Bei einer Geschwindigkeit von 5 Millisekunden sind das jedoch nur 200 Vorgänge pro Sekunde. L-A-N-G-S-A-M.

Wenn der Prozessor 500 Millionen Vorgänge pro Sekunde, der Arbeitsspeicher 20 Millionen Vorgänge pro Sekunde und die Festplatte nicht mehr als 200 Vorgänge pro Sekunde durchführen können, wo befindet sich wohl der Leistungsengpass bei einem Computer? Genau: Bei der Festplatte, die 100.000 mal langsamer als der Arbeitsspeicher und über zwei Millionen mal langsamer als der Prozessor ist. Mit anderen Worten, wenn Daten für ein Computerprogramm auf der Festplatte gelesen oder auf die Festplatte geschrieben werden müssen, wartet (und wartet und wartet) das Programm, während die langsame Festplatte Daten speichert und abrufft.

Dazu kommt dann die Fragmentierung. Eine zusammenhängende Datei kann vom Programm durch einen Festplattenzugriff gelesen werden. Für eine in zwei Teile fragmentierte Datei sind ZWEI Zugriffe erforderlich, um dieselben Daten abzurufen. Dateien sind durchschnittlich in zwei Teile fragmentiert, so dass die 200 Festplattenvorgänge pro Sekunde plötzlich auf eine effektive Geschwindigkeit von 100 Vorgängen pro Sekunde reduziert werden - die Hälfte der vorgesehenen Geschwindigkeit - und die Festplatte ist plötzlich doppelt so LANGSAM. Stellen Sie sich ein Programm vor, das versucht, Daten von einer in 200 Stücke fragmentierten Datei zu lesen (was nicht ungewöhnlich ist). Es würde eine GANZE SEKUNDE dauern, um eine Datenmenge zu lesen, die in nur 1/200stel einer Sekunde gelesen werden sollte.

Im Grunde genommen ist es eigentlich völlig egal, wie schnell der Prozessor oder der Arbeitsspeicher ist, wenn die Festplatte fragmentiert ist. Jedes zusätzliche Fragment (pro Datei, im Durchschnitt) verlangsamt den Computer so stark, dass die Leistung des Computers um ein oder zwei Generationen abfällt. Die eindeutige Schlussfolgerung ist, dass die Defragmentierung der Festplatten die ERSTE Leistungsverbesserung ist, die jeder durchführen sollte. Da die Festplatte die langsamste Komponente ist, entsteht hier der erste potentielle Leistungsengpass. Aus diesem Grund sollten Sie dafür sorgen, dass die Festplattenleistung immer optimal ist. Erst dann sollten Sie sich über die Geschwindigkeit des Arbeitsspeichers und Prozessors Gedanken machen.

Mit anderen Worten, die Defragmentierung gewährleistet die optimale Leistung Ihrer Hardware. Damit ist die Frage „Warum Diskeeper?“ beantwortet.