



Sandro Villinger
(MVP für Windows Shell/User)

O&O Defrag V6 White Paper





Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Das Unternehmen O&O Software	1
Der Fokus dieses Whitepapers	1
Zum Autor, Sandro Villinger	1

Hauptteil

Was steckt hinter dem Phänomen "Fragmentierung"?	2
Die integrierten Lösungen von Microsoft	3
O&O Defrag V6 - Das Ziel von O&O Software	4
O&O Defrag V6 - Die Methoden detailliert erklärt	5
Die Geschwindigkeitsbarriere mit "Stealth" durchbrechen	5
Optimierung nach Platz: Die "Space"-Methode	5
Performancegewinn bei Systempartitionen: "COMPLETE/Name"	6
COMPLETE/Modified" - Verlässliche Serveroptimierung	6
COMPLETE/Access" - Das Allroundtalent	6
Welche Methode soll ich denn nun wo und in welcher Reihenfolge benutzen?	7
O&O Defrag V6 - Die Technologien im Überblick	8
Activity Guard Pro	8
Die Jobverwaltung	8
Sequentielle/Parallele Defragmentierung mit O&O Defrag V6	9
Boot-Time/Offline-Defragmentierung	9
Die Advanced Report Engine (ARE)	10
Interessante Features im Kurzüberblick	10
Leistungsauswertung/Vergleichstest	11
Das Testsystem - Maximale Fragmentierung	11
Executive Software Diskeeper 8.0	15
Benchmarkergebnisse	16
Benchmark - Fazit	19

Fazit

Shortfacts	20
------------	----





Das Unternehmen O&O Software

Seit 1997 entwickelt die Berliner O&O Software GmbH Systemsoftware, die sowohl in Unternehmen als auch von Privatkunden genutzt wird. 1998 entstand die erste Version des heutigen Flaggschiffs "O&O Defrag", die einen Bilderbuch-start hinlegte und den Entwicklern bis heute eine breit gefächerte Reihe von Awards einführte. Der Auslandslaunch im Jahr 1999 gelang mit Bravour, vergrößerte den Kundenstamm und machte das deutsche Unternehmen zum weltweiten Konkurrenten damaliger Marktführer.

Die aktuelle Version O&O Defrag V6, Hauptthema dieses Whitepapers, kann bereits erste Erfolge in Sachen Verkauf und Rezensionen vorweisen. Weltweit sind, sowohl im privaten Bereich als auch in professionellen Unternehmensinfrastrukturen, mehr als eine Million Exemplare von O&O Defrag im Einsatz.

Aber auch die weiteren Produkte der O&O Software setzen in ihren jeweiligen Marktsegmenten Maßstäbe in den Bereichen Funktionalität und Preis-/Leistungsverhältnis.

Der Fokus dieses Whitepapers

Das Ihnen vorliegende Whitepaper beschreibt das Produkt O&O Defrag V6 mitsamt der speziellen Funktionen, der zu Grunde liegenden Technik und die Auswirkungen auf Ihre Arbeitsumgebung. Sie erfahren auch mehr zu den Leistungen von O&O Defrag V6 sowie von Alternativprodukten und bekommen Einblicke in die Theorie der (De)Fragmentierung

Zum Autor, Sandro Villinger

- Webmaster/Projektleiter des etablierten Windows-Support Portals "Windows-Tweaks.info" (2001gegründet).
- Seit 2002 Autor der Fachzeitschrift PC-Praxis aus dem Data Becker Verlag sowie weiterer Publikationen in den Printmedien.
- Auszeichnung zum MVP (Most Valuable Professional im Bereich Windows - Shell/User) von Microsoft.



Was steckt hinter dem Phänomen "Fragmentierung"?

Die Festplatte (HD) besteht aus mechanischen Bauteilen: Mehrere Scheiben, die übereinander liegend durch eine Spindel motorisch angetrieben werden. Ein weiterer Motor ist für die Bewegung der Schreib- und Leseköpfe verantwortlich. Bis die Daten über den IDE-/SCSI-Bus ihren Weg zum CPU-/RAM-/Mainboard-Gespann gefunden haben, sind tausende Prozessorzyklen vergangen - somit ist die Festplatte eines der kritischsten Elemente in Sachen Geschwindigkeit und damit auch in Sachen Wirtschaftlichkeit/Effektivleistung eines Rechners. Es vergeht viel Zeit bis die einzelnen Bits & Bytes von der CPU gelesen und verarbeitet werden können. Diese Zeit kostet natürlich Geld und dieser Faktor muss in jedem Unternehmen möglichst klein gehalten werden. Somit besteht die Aufgabe der Leistungsverbesserung nicht nur darin, das Speicher-Management zu verbessern, schnellere RAM-Zyklen (CAS) einzustellen, CPU-Prioritäten zu setzen oder gar neue Hardware zu kaufen, sondern vorrangig in dem Erreichen der maximalen Geschwindigkeit einer Festplatte durch geringste Zugriffszeiten. Dieser Philosophie stellt sich das Phänomen "Fragmentierung" in den Weg.

Die Theorie:

Eine installierte Anwendung wird vom NTFS-/FAT-Dateisystem direkt an einem Stück auf den Datenträger gelegt, weshalb der Lesekopf auf die durchgehenden Dateien leichten Zugriff hat. Das realistischere Szenario besteht aus einer Festplatte, die dutzende (De)Installationen und Dateiverschiebungen, -lösungen und Kopien über sich ergehen lassen musste. Somit entstehen, unterschiedliche große, Lücken von Clustern, die nun bei einer zukünftigen Installation zufällig gefüllt werden. So kann es sein, dass wir vier Lücken z.B. von der Größe 8 MB, 56 MB, 98 MB und 12 MB haben - dazwischen befinden sich wieder Programme oder Daten. Somit liegen diese

Leerräume ziemlich weit auseinander. Eine Programminstallation (Größe z.B. 210 MB) füllt nun diese Lücken, die Daten werden wild durcheinander auf die Platte geschrieben und eine gravierende Folge resultiert: Der Schreib-/Lesekopf springt mehrfach zwischen den Lücken um an die Daten zu gelangen, was zu jenem Zeitverlust, dank Fragmentierung, führt. Es ist erschreckend, wie dieses Phänomen unterschätzt wird, denn in einer aktuellen Untersuchung eines Firmennetzwerks (13 Clients) protokollierte ich acht vollends fragmentierte Arbeitsplätze. Die restlichen fünf wurden, laut Angaben der Benutzer, mit der integrierten Defragmentierungssoftware von Windows XP Professional gewartet: Die Ungenauigkeit dieses Standardtools zeigte sich in einer Festplatte, die ebenfalls kaum eine Ordnung aufwies, da sowohl die Betriebssystem- als auch die Programmdateien oft komplett verstreut zu finden waren. Der Praxistest zeigte erschreckend, dass solch eine immense Fragmentierung zur Performancebremse werden kann, die einen schnellen 1.6 GHz Rechner wie eine 900 MHz Maschine aussehen lässt: Hohe Wartezeiten beim Anwendungsstart mit starker Verzögerung bei permanenten Datenoperationen innerhalb des Programms sind die Konsequenzen.

Doch nicht nur Zeitverluste in Form einer Verschlechterung der Performance treten bei fragmentierten Festplatten ein. In dem Moment, in dem eine Datei "auseinander gerissen" und auf verschiedene Cluster verteilt wird, entstehen auch unvorhergesehene Stabilitätsprobleme: STOP-Fehler, "Freezes" oder längere Systempausen, die zu Abstürzen führen können. Das System verliert nach und nach an Integrität. Dies ist nur die Spitze des Eisberges, denn ein permanent hin und her springender Lesekopf verschleißt ebensoschnell, wie die restlichen mechanischen Bauteile: Der Faktor "Datenverlust" tritt ins Bild. Weiterhin lässt Windows NT 4.0 eine fragmentierte Festplatte als Ursache für Startprobleme gelten. Das NTFS lädt die NTLDR in den Speicher um das



Die integrierten Lösungen von Microsoft

Betriebssystem zu starten - wenn die Festplatte und die MFT (Master File Table) nun eine starke Fragmentierung aufweisen, kann diese Startdatei hinter den Festplattenbereich rutschen, der vor dem Laden des NTFS-Treibers (ntfs.sys) nur durch das BIOS erreichbar ist. Das System findet die NTLDR (der "Boot loader" für, auf Windows NT basierende, Betriebssysteme - er besteht aus der eigentlich Datei "ntldr" und der "Boot.ini") nicht und verweigert den Systemstart. Dies tritt, entgegen vieler Gerüchte, nur bei Windows NT auf - Windows 2000/XP schützen sich durch eine selbstständige Anordnung (z.B. Prefetches) vor solchen Fehlern.

Administratoren erkennen dieses Problem nur selten, führen aufwendige Tests und Lösungsversuche durch, kontaktieren Support-Hotlines oder setzen das betreffende System schlichtweg neu auf. Zu erkennen, dass ein solcher Fehler von Fragmentierung rührt, ist sowohl zeitlich als auch finanziell ein bedeutender Gewinn.

Die integrierten Lösungen von Microsoft

Die Problematik der Fragmentierung von Daten wurde schon in DOS-Zeiten entdeckt und so spendierte Microsoft dem "Command-Prompt"-Betriebssystem das essentielle Tool "defrag.exe". Eine sehr einfach gestrickte Software, die analysierte ob Daten zusammen gehören und die diese neu arrangiert. Das Tool erfreute sich größter Beliebtheit, denn ein Zuwachs der Geschwindigkeit war festzustellen und so fand es als Shell-Version den Weg in die Consumer-Systeme Windows 95 (a, b und c), Windows 98 (und 98 SE) sowie (in einer schnelleren Version) in die Windows Millennium Edition. Die Profi-Line Windows NT 3.51/4.0 wurde, dank HPFS/NTFS, als eine angeblich fragmentierungsfreie Lösung

mit einer Clusteranalyse, die eine typische NT-Workstation zeigte: Die Daten wurden kaum besser angeordnet als bei den FAT/FAT32-Systemen, was erneut eine Drosselung bedeutete. 1999 zog Microsoft den Schlusstrich und die Defragmentierungs-Konsole für Windows 2000 hielt Einzug. Sie wurde als Tool vermarktet, das FAT-/NTFS-Datenträger wieder spurlos in einen geordneten Zustand verwandeln soll. Es liest bei der Analyse der HD die komplette Datentabelle/MFT ein und überprüft auf simple Weise, welche Dateien zusammengehören. Auch wenn die Defragmentierungssoftware von Windows 2000 für Windows XP wesentlich verbessert wurde und nun auch die MFT und verschlüsselte/komprimierte Daten zum Repertoire gehören, so gilt es leider einige Beschränkungen hinzunehmen. Trotz der Zuschneidung auf die, dem Kernel zugrunde liegende, Defragmentierungs-API, ist das integrierte Tool, das auf "Diskkeeper" von Executive Software basiert, lediglich in der Lage auf ein lokales Volumen zuzugreifen. Weder Netzwerksupport noch parallele Defragmentierung von mehreren Datenträgern ist möglich - nicht einmal die Defragmentierung über Scripte oder planbare Jobs ist gegeben. Da die Microsoft-/Executive-Lösung lediglich eine Defragmentierungsmethode bietet, kann von einem individuellen Zuschnitt auf verschiedene Benutzerprofile (Dateiserver, CAD/CAE-Anwendung, Office, Spiele etc.) nicht die Rede sein. Selbst Systemressourcen sind hier ein Problem: Der Benutzer hat die einzige Wahl zwischen Defragmentierung oder dem flüssigen Arbeiten mit dem Rechner.



O&O Defrag V6 - Das Ziel von O&O Software

Administratoren und Profi-User aber auch immer mehr Heimanwender vermissen die nötige Genauigkeit, Funktionsvielfalt und Geschwindigkeit bei der integrierten Software und setzen deshalb auf Dritthersteller-Tools wie O&O Defrag.

Ungewöhnlich schnell verbreitete sich O&O Defrag 2000 im deutschen Markt. Noch schneller schossen Testberichte mit Spitzenbewertungen auf das Produkt ein und die resultierende Mundpropaganda sorgte für den Rest. Mittlerweile ist Version 6 (O&O Defrag V6) eine der erfolgreichsten Anwendungen auf dem Markt. Der Volksmund fragt sich, für was eigentlich eine kostenpflichtige Lösung notwendig ist, wenn die MS-Alternative doch augenscheinlich den gleichen Job erledigt. Eine Antwort kann man mit der großen Vielzahl der, wesentlich gründlicheren, Methoden oder der Geschwindigkeit formen, doch darauf geht dieses Whitepaper erst in späteren Kapiteln ein. Ein wichtiger Aspekt für Systemadministratoren ist sicherlich die Möglichkeit von O&O Defrag V6 einen Defragmentierungs-Job kinderleicht auszurollen - suchen Sie sich die gewünschte Methode, das Ziellaufwerk und weitere Optionen aus, die zu einem selbst bestimmten Zeitpunkt aktiv werden. In Sachen Zeitersparnis und Wirtschaftlichkeit ist dies ein immenser Vorteil, der auch in der Minimierung der Neubeschaffungs- und Wartungskosten zu tragen kommt. Wie bereits oben erwähnt, resultieren aus Fragmentierung Hardwareverschleiß und Systemausfälle, die ein Unternehmen auf Dauer Geldmittel kosten - die Aufgabe eines Administrators, diese Kosten so gering wie möglich zu halten, wird durch O&O Defrag V6 zum Kinderspiel gemacht.

Entwickler oder Designer, deren Rechner täglich gewaltige I/O-Lasten zu tragen haben, dürfen sich nicht nur auf Mehrprozessor-Umgebungen und große Speicherinterfaces

verlassen, sondern müssen ihren Verwaltungssystemen einen durchgehend schnellen Zugriff auf die Festplatte bieten. Nur so können kostenintensive Hardware-beschaffungen auch ihre maximale Leistung ausspielen: Eine hochfragmentierte Festplatte, die durch den gewaltigen Gebrauch täglich mehr in Unordnung gerät, kann keinen Einklang mit den restlichen Systemkomponenten erlangen - von dem Zeitverlust durch Wartezeiten in einer Anwendung (und das in jener schnelllebigen Branche) einmal abgesehen. Besondere Features, wie die intelligente Hintergrunddefragmentierung, sind ein weiterer Aspekt dieser Theorie, denn sie erledigt die Ordnung der Festplatte bei einem sehr niedrigen Ressourcenverbrauch. Weitere Aspekte dieser ROI (Return on Investment) These finden Sie auf folgender Internetseite:

Return on Investment bei O&O Defrag V6

<http://www.oo-software.com/de/products/oodefrag/investment.html>

Ob das Berliner Softwarehaus O&O die gestellten Anforderungen mit O&O Defrag V6 erfüllt, erfahren Sie nun in den folgenden Beurteilungen der Leistungen, Zusatzfunktionen und in einem groß angelegten Vergleichstest.



O&O Defrag V6 - Die Methoden detailliert erklärt

Die einzigartige Möglichkeit, zwischen einer Vielzahl von Defragmentierungsmethoden zu wählen, bleibt O&O's Spitzenreiter vorenthalten. Denn kein Benutzerprofil gleicht dem anderen: Ob Sie nun Administrator im Netzwerk sind, aufwendige Multimediadateien bearbeiten oder "nur" die gängigen Office-Lösungen verwenden, spielt bei den Konkurrenzprodukten keine Rolle. Hier wird eine Kompromisslösung für alle Bereiche angeboten, deren Ergebnis allerdings oftmals bezweifelt werden darf. Das folgende Kapitel stellt Ihnen nun sämtliche Methoden von O&O Defrag V6 vor und zeigt, welche dieser Algorithmen am besten auf Sie zugeschnitten sind.


Die Geschwindigkeitsbarriere mit "Stealth" durchbrechen

Die "Stealth"-Methode führt, wie die englische Bezeichnung andeutet, die Defragmentierung unbemerkt im Hintergrund durch. Primär wurde bei der Entwicklung der Methode auf Geschwindigkeit und freie Systemressourcen (besonders im Bereich des Hauptspeichers) bei sehr hoher Dateianzahl oder tausenden Gigabyte an Daten geachtet. Fileserver profitieren von diesem sparsamen Verhalten, da hier wenig Speicherplatz und Arbeitsspeicher zur Verfügung steht, um eine aufwendige Variante zu tolerieren. "Stealth" ist, aufgrund der Leistungsbeschränkung, nicht so tief gehend wie die anderen Methoden, bietet aber (auch für Workstations) einen guten Einstieg in die Defragmentierung - besonders dort, wo Zeit & Ressourcen knapp sind. Ich empfehle: Benutzen Sie die "Stealth"-Methode nur bei der ersten Verwendung von O&O Defrag V6, da der Rekonstruierungsaufwand der anderen Methoden dann wesentlich kleiner ausfällt, oder wenn Sie im Besitz eines ressourcenabhängigen Fileservers sind.

Das Besondere bei der "Stealth"-Methode ist, dass sie nicht die gesamte Festplatte, sondern immer nur eine einzige Datei betrachtet. Es wird keine Analyse zur Defragmentierung benötigt (alle anderen Methoden und auch sämtliche Produkte anderer Hersteller brauchen dies). Nach dem Starten wird einfach die erste Datei auf der Festplatte gesucht. Ist diese fragmentiert, wird sie defragmentiert. Danach wird sie "vergessen" und zur nächsten Datei gegangen. Ist die Datei nicht fragmentiert, wird sie direkt übersprungen. Der Vorteil daran ist, dass keine Analysedaten im Speicher gehalten werden müssen. Manchmal ist eine "Stealth"-Defragmentierung sogar schneller als eine Analyse (besonders dann, wenn nicht viel zu ordnen sein sollte). Nachteil: Die Dateien werden einfach an Ort und Stelle defragmentiert-wodurch wahrscheinlich "Löcher" mit freiem Speicherplatz zurückbleiben.

Optimierung nach Platz: Die "Space"-Methode

Sollten Sie viele (De-)Installationen, Dateiverschiebungen oder -löschungen hinter sich haben, so vergrößern sich die Lücken zwischen den Daten auf Ihrer Festplatte ungemein. Da nur eine zusammenhängende Struktur für optimale Zugriffszeiten sorgt, bietet Ihnen O&O Defrag V6 diese "Space"-Methode, die die Daten wieder zu einem Stück zusammensetzt. Der Algorithmus sucht sich freie Bereiche auf der Festplatte heraus und überprüft, wo die defragmentierten Daten geschickt hineinpassen könnten. Auch wenn hierbei Effizienz und Geschwindigkeit groß ist, so ähnelt diese Methode am Ehesten der Vorgehensweise des Windows Defragmentierungsprogramms, auch wenn die Überprüfung ein wesentlich gründlicheres Ergebnis lieferte. Ich empfehle diese Methode definitiv für das schnelle tägliche Aufräumen der Festplatte im Hintergrund,



da wenige Ressourcen verbraucht werden und das Ergebnis sehr ansehnlich ist. Ein wichtiger Vorteil gegenüber der "Stealth" Methode besteht darin, dass neu angelegte Dateien einen zusammenhängenden freien Speicher vorfinden und so nicht gleich beim erstmaligen Schreiben auf die Festplatte fragmentieren.

Performancegewinn bei Systempartitionen: "COMPLETE/Name"

Die "COMPLETE"-Methoden führen eine komplexe Reorganisation der Laufwerk-sstruktur durch und bieten den Anwendergruppen drei unterschiedliche Organisationsformen an. Die erste Form, "COMPLETE/Name", ordnet Dateien auf einer Partition/Festplatte alphabetisch von A-Z, was besonders bei Systemlaufwerken oder Partitionen mit Daten, die sich kaum verändern, effektiv ist. Dateien, die in einem Verzeichnis gelagert sind, werden somit wesentlich schneller angesprochen - z.B. die Inhalte des Windows-Ordners werden alphabetisch angeordnet und liegen somit allesamt in einem Bereich, der vom Lesekopf der Festplatte sehr schnell ausgelesen ist. Es erhöht sich somit nicht nur die allgemeine Geschwindigkeit, sondern es wird auch eine Verkürzung des Bootvorgangs erreicht. Die Nachteile liegen definitiv in der Systembelastung (ohne Activity Guard Pro), die zum Zeitpunkt der Defragmentierung das flüssige Arbeiten etwas gefährdet, und der Dauer der Defragmentierung.

"COMPLETE/Modified" - Verlässliche Serveroptimierung

Diese Methode ist, wie "Name", sehr aufwendig und ermittelt das letzte Änderungsdatum von Daten. Dateien, die lange nicht geändert wurden, werden an den Anfang der Platte verfrachtet, während solche, deren Inhalte sich häufiger verändern, ans Ende geschoben wer-

den. Die Theorie dahinter: Wenn O&O Defrag V6 die häufig benutzten Daten an den Anfang verschieben würde (der zusätzlich noch von der Systempartition belegt ist), dann käme es bei Größenveränderungen der Dateien unweigerlich zu einem fragmentierten Chaos, da die ersten Cluster einer Datei im Anfangsbereich anzutreffen sind, während die zusätzlichen Cluster (aufgrund Platzmangels) plötzlich am Ende ein abgeschottetes Dasein fristen. Sie hätten nach einiger Zeit den mit Abstand langsamsten DB-/Fileserver. Für Administratoren ein Genuss: Da nur am Ende der Partition die Daten verändert werden, benötigt die erneute Defragmentierung mit "Modified" nur noch einen Bruchteil von der Zeitspanne des ersten Durchlaufs. Besitzer von Workstations sollten ebenfalls für ihre großräumigen Partitionen, deren Inhalte sich nur vereinzelt (aber regelmäßig) ändern, einen Test riskieren und mit der "Modified"-Methode aufräumen.

"COMPLETE/Access" - Das Allroundtalent

Gleicht fast komplett der Methode "Modified" bis auf den Unterschied, dass Daten mit häufigen Zugriffen (aber ohne Veränderungen), ans Ende der Festplatte verschoben werden. Diese Methode ist für Server und Workstations gleichermaßen geeignet, da häufig benötigte Dateien am Ende der Festplatte kaum fragmentiert werden und eine erneute Durchführung von O&O Defrag V6 sehr wenig Zeit in Anspruch nimmt.



Welche Methode soll ich denn nun wo und in welcher Reihenfolge benutzen?

Diese Frage lässt sich, je nach Anwendungsgebiet, leicht klären:

1. Datenbank-/Fileserver mit häufigen Zugriffen:

Defragmentieren Sie die Festplatte(n) zunächst mit der ressourcenschonenden "Stealth"-Methode, damit zukünftigen Defragmentierungsvarianten eine solide Dateistruktur zu Grunde liegt, was zur Verkürzung der späteren Vorgänge führt. Nun ist es ratsam, die "COMPLETE/Access"-Methode einzusetzen, damit Daten mit häufigen Zugriffen stets defragmentiert bleiben und der Lesekopf nicht lange umherschauen muss. Bei ressourcenabhängigen Servern empfehle ich den "Activity Guard Pro" (siehe unten) hinzuzuschalten.

Andere Einsatzgebiete dieser Empfehlung: Workstations, bei denen bestimmte Daten häufige Zugriffe erhalten wie z.B. Allroundmaschinen für Office, Multimedia, Programmierung, Spiele, Internet etc.

2. Datenbank-/Fileserver mit häufigen Datenänderungen, aber einem Großteil von statischen unveränderten Dateien:

Wie oben, sollte die "Stealth"-Methode der erste Schritt zur maximalen Performance der Festplatte sein. Die "COMPLETE/Modified"-Variante übernimmt dann die verbesserte Organisation von häufig modifizierten Daten.

Andere Einsatzgebiete dieser Empfehlung: Workstations, bei denen bestimmte Daten sich häufig verändern wie z.B. im professionelle Video-/Audio-/Bildbearbeitungs-Bereich.

Ich empfehle generell die Systempartition (Meist Laufwerk C:\ mit Betriebssystem und Programmen) getrennt von der Partition mit der Datenbank oder den im Netzwerk geteilten Dateien anzulegen und diese, nach dem obliga-

torischen "Stealth"-Durchlauf, mit "COMPLETE/Name" zu defragmentieren - da sich jene Daten seltener ändern, ist eine Optimierung nach Name die Variante mit der höchsten Durchschlagskraft in Sachen Geschwindigkeit. Sollte sich die Systempartition häufiger Ändern (viele Löschungen/Installationen), so rate ich zur schnellen und leistungsschonenden "Space"-Methode.



O&O Defrag V6 - Die Technologien im Überblick

Das Windows-Defragmentierungsprogramm kann, bis auf das bloße Kernfeature, keinerlei Funktionen vorweisen, die entweder das Handling erleichtern oder die Leistung verändern. Neben den beschriebenen Methoden glänzt O&O Defrag V6 als einzige Defragmentierungs-Software mit einer großen Palette an Extras, die im Folgenden nun sehr ausführlich beschrieben wird:

Activity Guard Pro

Während alternative Konkurrenzprodukte oder das "Built-in" Werkzeug von MS die vollständige Rechenleistung dem Defragmentierungs-Prozess zuordnen, gibt O&O den Kunden die essentielle Möglichkeit der Leistungsanpassung. Das Unterprogramm "AutoSense" des O&O ActivityGuards ermittelt den aktuellen Stand der Systemleistung dynamisch und setzt den verfügbaren O&O Defrag V6 Ressourcen ein Limit. Dies verlangsamt zwar den Prozess, macht aber ein flüssiges Arbeiten mit dem Rechner möglich - sollten Sie also anspruchsvolle Aufgaben erledigen, so weist der Activity Guard die komplette Leistung dem Programm zu; bei einer Rechenpause lässt "AutoSense" O&O Defrag V6 sämtliche Rechenressourcen benutzen um die Defragmentierung schneller zu vollbringen. Natürlich kann man diese "AutoSense"-Technik auch abschalten, was bei manchen Systemen mit permanenten (unwichtigen) Hintergrundlasten ein Vorteil ist. So verhindern sie, dass andere Prozesse Einfluss auf die Geschwindigkeit von O&O Defrag V6 nehmen: Wenn Sie z.B. die Netzwerk-Clients nach Feierabend defragmentieren, so wollen Sie diese Aufgabe in kürzester Zeit, ohne Unterbrechungen oder Slowdowns, erledigt haben. Für den Fall, dass Sie die durchschnittliche Auslastung der Workstations bereits kennen, so können Sie auch einen prozentualen Anteil der genutzten Ressourcen festlegen.

Die Jobverwaltung

Diese Technologie hilft Administratoren O&O Defrag V6 Jobs blitzschnell über das Netzwerk/Domain zu verschicken. Es ist sogar möglich, die Eigenschaften des Jobs (Defragmentierungsmethode, Boot-Time Defragmentierung etc.) für mehrere Gruppen in einem Netzwerk, die "Sites" genannt werden, individuell anzupassen - schließlich benötigen Dateiserver eine vollständig andere Festplatten-/RAID-Organisation als herkömmliche Workstations. Mit Hilfe der in der O&O Defrag V6 Server Edition integrierten Netzwerksteuerung können diese Sites erstellt, Einstellungen und Jobs verschickt und sogar der für die eigentliche Defragmentierung zuständige "O&O Defrag Agent" remote installiert werden.

Die Jobverwaltung besteht aus 5 Teilsektionen, die eine reibungsfreie Konfiguration ermöglichen: Sie können die Startzeit, den Intervall und die maximale Dauer der Defragmentierung konfigurieren. Selbstverständlich stehen die verschiedenen Methoden sowie die Boot-Time Defragmentierung und ARE-Berichte (siehe unten) zur Verfügung - die Berichte können auch in das Ereignisprotokoll von Windows gespeichert. Sobald der Job dann beendet ist, fährt O&O Defrag V6 auf Wunsch den Rechner herunter oder startet neu, um die Offline-Defragmentierung (s.u.) durchzuführen. Damit Benutzergruppen keine Änderungen im gestarteten Job vornehmen können, ist eine Rechtebeschränkung ebenfalls mit an Bord.



Sequentielle/Parallele Defragmentierung mit O&O Defrag V6

Sollten Sie mehrere (physikalisch) getrennte Laufwerke besitzen, so ermöglicht Ihnen O&O Defrag V6 die parallele Defragmentierung dieser Datenträger. Die CPU-/RAM-Auslastung wird, aufgrund des erhöhten Verwaltungsbedarfs, dadurch zwar vergrößert doch die Aufgabe ist wesentlich schneller beendet, als bei der sequentiellen Methode. Hier werden sämtliche Laufwerke hintereinander aufgeräumt - für Rechner, die permanent hohe Performance liefern müssen, ist dies eine geschickte Alternative.

Für mehrere Partitionen auf einer Platte wird die parallele Defragmentierung nicht angeboten, da der Schreib-/Lesekopf erneut an noch mehr Stellen suchen müsste und der Zeitaufwand höher wäre, was eine deutliche Erhöhung der Systembelastung mit sich ziehen würde.

Boot-Time/Offline-Defragmentierung

O&O unterscheidet Online- und Offline-Defragmentierungen. Die Erstere findet innerhalb der Konsole von O&O Defrag V6 statt und erlaubt andere parallele Benutzerprozesse wohingegen die Offline-Variante während des Systemstarts (im späteren Verlauf des Bootvorgangs; direkt nach der Treiberinitialisierung) in Aktion tritt und folgende Aufgaben erledigt:

- **MFT-Defragmentierung:** Die Master File Table enthält Informationen zu sämtlichen Daten der Festplatte (Erstellungsdatum, Änderungsdatum, Attribute, Größe, Ort etc.) und ist dadurch leider für eine Fragmentierung präde-

stiniert. Da während des Windows-Betriebs auf die MFT zugegriffen wird, bietet O&O seinen Kunden die Defragmentierung im Offline-Modus an. O&O Defrag V6 ist unter Windows XP/2003 sogar in der Lage die MFT (und die Registry) online zu defragmentieren.

- **FAT/FAT32-Datenträger** erlauben das Defragmentieren der Verzeichnisse nicht bei laufender Windows-Shell. Das muss offline nachgeholt werden muss. NTFS-Verzeichnisse von Windows 2000/XP/2003 (außer NT) werden online geordnet.

- Die Auslagerungsdatei wird defragmentiert: Diese Erweiterung des Hauptspeichers ist (besonders nach Abstürzen oder vielen RAM-Engpässen) sehr anfällig für einen Verlust der Integrität - sie verschiebt sich an verschiedene Stellen des Datenträgers, woraufhin ein schneller Zugriff im Windows-Betrieb nicht möglich ist.

- **Hibernation-Datei:** O&O Defrag V6 ist ebenfalls in der Lage die "hiberfil.sys" zu defragmentieren. Diese stellt ein Speicherabbild dar, das zur späteren Weiterverwendung des Rechners nach dem vollständigen Herunterfahren dient. Um einen möglichst schnellen Systemstart zu gewährleisten, setzt auch hier O&O Defrag V6 die Priorität darauf, die Datei an einem Stück möglichst an den schnellen Anfang der Festplatte zu platzieren.

- **Registry:** Ein zentraler Kern des OS, der aufgrund vieler unnützer Einträge, fehlerhafter Verknüpfungen oder überflüssiger Softwareinstallationen schnell durcheinander gerät und zu gewaltigem Ausmaß (in Form von z.B. mehr als 30 MB) anwachsen kann. Es ist nun auch die Aufgabe von O&O Defrag V6 dafür zu sorgen, dass die Datei nicht in mehrere Fragmente verteilt wird und in langsameren Bereichen des Laufwerks zu finden ist.



Interessante Features im Kurzüberblick:

- Die restlichen, zur O&O Defrag V6 Laufzeit offenen, Dateien: Worddokumente, die gerade bearbeitet, MP3s die gerade gehört werden aber auch Datenbanken (SQL, Exchange etc.) die in Benutzung sind werden offline ebenfalls defragmentiert.

Die Advanced Report Engine (ARE)

Detaillierte (HTML) Statistiken sind mit diesem kleinen Feature möglich: O&O Defrag V6 erstellt vor und nach jeder Defragmentierung ausführliche Berichte, die den Status der Festplatte anzeigen. Informationen über die Kapazität, Cluster, die MFT oder die Dateianzahl finden Sie zu Beginn des Berichts während eine Liste fragmentierter Daten das Ende markieren. Es ist empfehlenswert sich diese Liste von O&O Defrag speichern zu lassen oder auszudrucken, um Performanceveränderungen exakt protokollieren zu können. Man kann mit Hilfe dieses Berichtes genau herausfinden, welche Anwendung in besonders viele Fragmente eingeteilt ist, was das Auffinden von Leistungsengepässen erleichtert.

Interessante Features im Kurzüberblick:

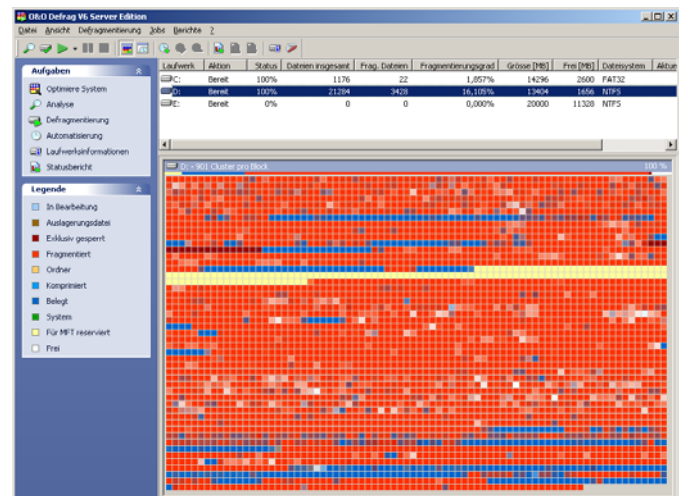
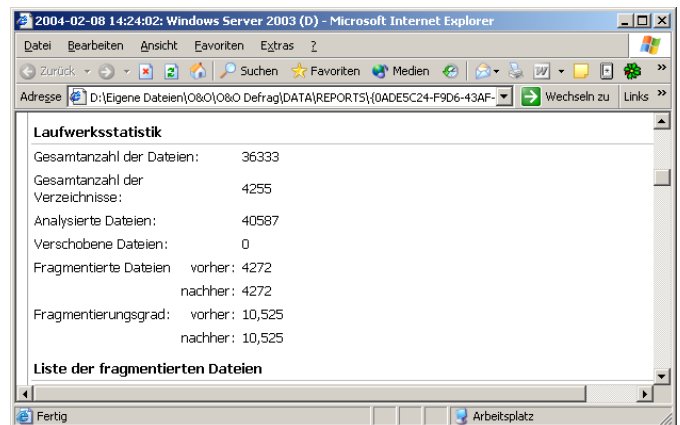
- Im Vergleich zu O&O Defrag V4 defragmentiert Version 6 nun auch Datenträger, deren freie Speicherkapazität bei bis zu 5% liegt.

- Eine, an Windows XP/2003 orientierte, "Sidebar", die innerhalb der Konsole den Zugriff auf verschiedene Aufgaben wie z.B. "Analyse", "Defragmentierung" oder "Automatisierung" bietet.

- PowerManagement für Notebooks: Dieses Feature verhindert die Strom fressende Defragmentierung, wenn das mobile Gerät mit Akku betrieben wird. Sobald der Netzstrom wieder vorhanden ist, wird die Aktion fortgesetzt.

- OneButtonDefrag: Über einen Assistenten wird, per Mausklick, die Defragmentierung blitzschnell gestartet. Alle notwendigen Parameter der Defragmentierung wie Methode oder Zeitplan werden automatisch eingestellt und auf das jeweilige System angepasst.

- O&O ComponentInstaller: Verteilt O&O Defrag V6 Versionen im Netzwerk, die dann von der Server-Edition gesteuert werden.



Dieser Screenshot ist nicht manipuliert: So sieht eine Festplatte bereits nach wenigen Monaten ohne Pflege aus - die Geschwindigkeit bei Anwendungen und Operationen nimmt drastisch ab.





Leistungsauswertung/Vergleichstest

Das Vertrauen in ein solches Produkt ist schwer zu finden. Eine herkömmliche Anwendung kann man nach Dauer der Einarbeitung, nach Ergebnissen und nach Komfort messen. Die Effektivität von Defragmentierungslösungen bleibt bei Ihnen, liebe Benutzer, ein ungelüftetes Geheimnis - in einigen Fällen bildet lediglich die Verbesserung der Geschwindigkeit ein vages Ergebnisbild. Dieses Whitepaper beinhaltet nun einen präzisen Leistungsnachweis von O&O Defrag V6 und auch einen kritischen Vergleichstest mit dem Konkurrenten Diskkeeper 8.0 vom etablierten Hersteller Executive Software.

Das Testsystem - Maximale Fragmentierung

Unser Ziel war es die Geschwindigkeit vor/nach der Defragmentierung beider Produkte auf einem sehr stark fragmentierten Testsystem zu ermitteln. Installiert wurde O&O Defrag V6 auf 13 Netzwerkrechnern und 5 Privatsystemen, die allesamt länger als 18 Monate intensiv genutzt wurden. Es war ein überraschend hohe Anzahl Rechner dabei, deren Fragmentierungsgrad über 15% beträgt; der durchschnittliche Fragmentierungsgrad liegt bei 20,2%, was einen gewaltigen Geschwindigkeitsverlust mit sich bringt: Dies bedeutet, dass bei fast jeder Aktion (Systemstart, Programmstart, Laden von Unterprogrammen/Modulen/Bibliotheken) die Daten vom Lesekopf mühsam zusammengesucht werden. So wurde das Ziel gesetzt einen Testrechner (AMD 1333 MHz, 512 MB Arbeitsspeicher, 60 GB Seagate Barracuda IV 7200 RPM) auf einen Fragmentierungsgrad von ca. 15-20% zu bringen, was kein leichtes Unterfangen ist. Folgendermaßen wurde vorgegangen:

1. Windows Server 2003 Enterprise Edition wurde vollständig installiert.

2. 120 zusätzliche Anwendungen / Freeware/ Shareware-Tools/Updates wurden installiert. In 3 Durchläufen wurden 1x60 und 2x30 dieser Softwarepakete gleichzeitig (!) installiert. Von den insgesamt 120 Programmen im Zeitraum der laufenden Installationen wurden dann 30 wieder entfernt. So wird dafür gesorgt, dass Anwendungen nicht an einem Stück auf die Festplatte gelangen, sondern die Cluster nacheinander unterschiedliche Daten eingespeichert bekamen und mögliche Lücken besonders ineffektiv genutzt werden.

3. Wiederum wurden 20 Anwendungen gelöscht und sowohl im Windows- als auch im Programmverzeichnis mehrere Kopien von neu installierten Tools erstellt.

4. Da dies, zur Überraschung, lediglich einen Fragmentierungsgrad von 12% verursachte, der zwar das System schon deutlich bremst, aber eben noch nicht unserer Anforderung von 15 - 20% entsprach, wurde folgendes Mittel eingesetzt: Die komplette Partition (D:\) wurde auf eine zweite Windows Server 2003 Instanz im Laufwerk E:\ kopiert. Nun wurden von allen gängigen Ordnern (Dokumente und Einstellungen, Programme, Windows, Backupverzeichnis, Private Dateien) ca. 70% der Daten gelöscht, wobei auch die Auslagerungsdatei "PageFile.sys" hinzukommt. Damit diese Daten nun komplett durcheinander wieder zurückgelangen, kopierte ich sämtliche Dateien gleichzeitig (!) aus dem Sicherungsordner auf E:\ (insgesamt 6x2 Fenster von D:\ und E:\) zurück. Diese 6 simultanen Verschiebungsprozesse brachten leider noch nicht den Erfolg, da die Fragmentierung erst auf ca. 13% anstieg.



Systemstart

5. So wurden verschiedene Ordner (insgesamt 4 GB) zu 12 komprimierten Archiven gepackt und dann in wilder Reihenfolge gleichzeitig entpackt. Das Ergebnis konnte sich sehen lassen: 21,105% Fragmentierung. Dies entspricht in etwa einer häufig benutzten Workstation oder einem Standard-Server, der ca. 6 Monate ohne jegliches Defragmentierung-Tool leben musste. Dieser Zustand musste für spätere Testläufe per Image (Benutzt: Acronis TrueImage) festgehalten werden. Wir messen nach den unten aufgeführten Beispielen die Geschwindigkeit vor und nach der Defragmentierung. Wichtig: Es geht nicht darum, dass Sie ebenfalls diese Programme benutzen und so einen Bezug bekommen sollen, sondern um die verschiedenen Teilbereiche in denen eine Festplatte die Daten liest, verschiebt, schreibt, kopiert etc. Die Ergebnisse lassen sich dann auf jeden Anwendungsbereich übertragen, denn dieser eigene Benchmark-Testdurchgang basiert auf Dateioperationen von wenigen großen als auch einer Vielzahl kleinerer Dateien.

1. Systemstart: Der Windows-Bootvorgang ist unsere erste Hürde, die es zu meistern gilt. Hier werden Treiber, Kerneldateien, DLL-Bibliotheken, Prefetches, Systemdienste, Autostartprogramme (u.v.m.) von den unterschiedlichsten Teilen der Festplatte geladen. Eine Fragmentierung hohen Grades kann ein sehr schlechtes Ergebnis verursachen, weshalb wir die zwei Produkte O&O Defrag V6 und Executive Diskkeeper 8.0 in dieser Königsdisziplin antreten lassen.

Wert vor der Defragmentierung: **1 Min 10 Sekunden**



2. Arbeit in Programmen/Windows:

Die Zugriffszeiten auf Dateien spielen bei der Performance von Anwendungen eine erhebliche Rolle. Wir suchten uns aufwendige Anwendungen heraus, die permanent sowohl auf kleinere Dateien als auch auf größere Dateibrocken zugreifen und diese verschieben, umschreiben, vergrößern, kopieren, löschen oder ersetzen. Die gesamte Palette an Fällen, die einer Workstation oder einem Server täglich bevorsteht, ist somit abgedeckt und zeigt die Fortschritte anhand von sichtbaren Ergebnissen. Diese Dateioperations-Aufgaben mussten erledigt werden...

NetObjects Fusion Datei:

Der Webeditor wird mit dem Windows-Portal "Windows-Tweaks" (39 MB Datei, ebenfalls sehr fragmentiert) und hunderten einzelnen externen Bild- und Textelementen geladen. Gemessen wird dabei die Zeitdauer zum Öffnen der Datei, zum Öffnen einer großen Seite und zum Komprimieren der Datei.

Werte vor der Defragmentierung:

Öffnen der .nod-Datei: **7 Sekunden**

Öffnen einer Seite: **4 Sekunden**

Komprimieren der .nod-Datei: **16 Sekunden**

Ulead PhotoImpact:

Dieses professionelle Bildbearbeitungspaket steht für die durchschnittliche Anwendung eines Server- oder Workstation-PCs. Geladen werden dutzende Megabyte in Form von hunderten einzelnen Dateien wie den Programmbibliotheken, den Masken, Effekten, Schriften etc. Wir fanden Fragmente dieser PI-Dateien überall verstreut auf der Festplatte.

Dauer des Startvorgangs vor der Defragmentierung: **13 Sekunden**

VMware 4.0:

Eine auf professionellen Systemen häufig vorkommende Anwendung, mit der mehrere PCs und Betriebssystem im Windows-Fenster emuliert werden. Gemessen wurde die benötigte Zeit des Starts von Windows 2000 Professional (1 GB VMDK, Virtuelle Datenträgerdatei), die sich in einem fragmentierten Zustand befindet.

Wert vor der Defragmentierung: **56 Sekunden**

Kopieren eines 2,25 GB großen Ordners mit 13.873 Dateien:

Da auf Servern und Workstations oftmals ständige Dateioperationen verschiedenen Ausmaßes stattfinden, wurde nun ein sehr stark fragmentierter Ordner auf eine andere Partition kopiert.

Dauer: **8 Minuten 45 Sekunden**

Windows Media Player:

Hinzufügen von 240 Multimediadateien in die Wiedergabeliste. Da diese A/V-Dateien ebenfalls nicht am Stück vorhanden sind, geben wir dem WMP die Aufgabe diese Dateien zu suchen und zu einer Wiedergabeliste zu fassen.

Dauer: **22 Sekunden**

Automatisches Vergrößern der Auslagerungsdatei:

Per VB-Script ("FreeMem = Space (512000000)") leeren wir den kompletten Arbeitsspeicher (durch Millionen Leerzeichen, die erstellt und gelöscht werden), weshalb nun Windows gezwungen wird, den RAM Inhalt auszulagern und diese Auslagerungsdatei wesentlich zu vergrößern. Wir messen die Zeit die für diese Operationen verloren geht und haben somit die Effizienz der Boot-Time Defragmentierung.

Dauer der Beschäftigung: **17 Sekunden**



Microsoft Office Professional

2003:

Gleichzeitiges Öffnen der einzelnen Anwendungen (Word, Excel, PowerPoint, Outlook etc.) zeigt, wie sich Fragmentierung bei simultanem Datenzugriff auswirkt. Da vom VB-Script der Großteil des Arbeitsspeichers geleert wurde, müssen sämtliche nötigen Windows- und Officedateien (teilweise wurden diese noch vom Prefetcher in den RAM geladen) neu eingelesen werden.

Zeit zum Öffnen aller Programme:

8 Sekunden

3D-Mark 2003:

Hier laden verschiedene synthetische 3D-Engines eine Vielzahl von (in unserem Falle fragmentierte) Texturen in den Arbeitsspeicher. Die Punktzahl beim ersten Durchlauf wird gewertet, da die Daten hier noch von der Festplatte kommen.

Punkte vor der Defragmentierung: **4989**

Sandra 2004 Benchmark:

Zu guter Letzt wird die Festplatte noch auf reine Performance überprüft. Sandra 2004 liefert sehr prägnante Ergebnisse, weshalb auf dieses Werkzeug gesetzt wurde.

HD-Durchsatz: **32 mb/s**



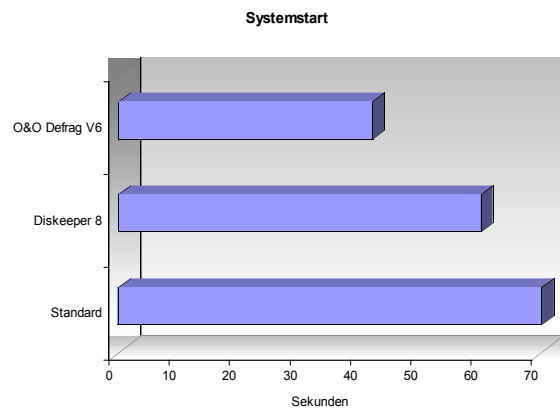


Executive Software Diskeeper 8.0

Der Diskeeper ist eines der ältesten Defragmentierungs-Tools der Branche und somit kann dieses Programm auf eine weit reichende Palette an Erfahrungen der Entwickler zurückgreifen. Wir testeten von Diskeeper 8.0 zumeist die Leistung, wobei die Handhabung, die Oberfläche und die Funktionen folgendermaßen bewertet wurde:

Diskeeper 8.0 ist O&O Defrag V6, in Sachen Bedienung, sehr ähnlich, da ebenfalls in der aktuellen Version eine XP-"Sidebar" Zugriff auf die wesentlichen Module ermöglicht und die Einteilung bei beiden Programmen praktisch identisch ist. Lediglich den ClusterInspector, der die Inhalte der einzelnen Cluster anzeigt und die Möglichkeit der gleichzeitigen Darstellung mehrerer Partitionen habe ich bei Diskeeper vermisst. Was an Diskeeper besonders gefällt sind die Erklärungen zur Festplatte, Fragmentierungsgrad, Analyseergebnisse oder zur Performance - ob diese Fakten stimmen, ist die andere Frage, denn während O&O Defrag V6 lediglich eine Fragmentierung von 21% feststellte diagnostizierte Diskeeper, dass 47% der Festplatte und 65% (!) der Dateien vollständig fragmentiert sind und dass eine Optimierung eine Performancesteigerung von ca. 50% als Resultat haben würde. Hier stellt sich die Frage, wer (welche Anwendung) alle fragmentierten Dateien, und nur diese, lädt - denn darauf beziehen sich die vom Diskeeper angegebenen Daten. Doch was nützen einem die besten Fakten, wenn sie, aufgrund solcher Diskrepanzen, an Glaubwürdigkeit verlieren? Diskeeper bietet lediglich eine gründliche und eine schnelle Methode sowie eine Möglichkeit (wie bei "Space") den Speicher zusammenzufassen. Für welchen Benutzer nun welche Methode am besten ist erfährt man nicht einmal in der "dünnen" Hilfedatei. Ebenfalls vorhanden ist eine Joberstellung, die eine automatische Defragmentierung zur vorgegebenen Zeit vollführt.

Die gründliche Methode, die für den Benchmark relevant ist, überraschte zunächst sehr positiv, denn bereits nach wenigen Minuten war angeblich die komplette Festplatte vollständig defragmentiert. Die Clusteransicht beweist dies, denn es waren kaum noch rot markierte Stellen zu finden, was somit auf eine aufgeräumte Festplatte deutet.



Die Festplatte wurde 2x defragmentiert und einer Boot-Time Optimierung unterzogen, woraufhin unser Benchmark-Marathon gestartet wurde.



Benchmarkergebnisse

Für den Test der Defragmentierung wurde die "Stealth"-, die "COMPLETE/Access"- (2x) sowie die Offline-Defragmentierung auf der, per Image, zurückgesicherten (fragmentierten) Festplatte durchgeführt. Die besten Ergebnisse der einzelnen Bereiche wurden in einer besonderen Farbe (fett) dargestellt.

1. Systemstart

Standard: 70 Sekunden

Executive Diskeeper 8.0: 60 Sekunden

O&O Defrag V6: **43 Sekunden (!)**

In Worten: Es überraschte schon die 10 Sekunden Verkürzung, die Diskeeper einbrachte. Doch die Tatsache, dass O&O Defrag V6 in der Lage war, einen Flaschenhals zu beseitigen und 27 Sekunden heraus zu holen, zeigt die Qualität der Boot-Time Optimierung und der wirkungsvollen COMPLETE / Access Methode.

Arbeit in Programmen Windows

NetObjects Fusion 7.0

Öffnen der .nod-Datei

Standard: 7 Sekunden

Executive Diskeeper 8.0: 7 Sekunden

O&O Defrag V6: **6 Sekunden**

Öffnen einer Seite

Standard: 4 Sekunden

Executive Diskeeper 8.0: 3 Sekunden

O&O Defrag V6: **3 Sekunden**

Komprimieren der .nod-Datei

Standard: 16 Sekunden

Executive Diskeeper 8.0: 15 Sekunden

O&O Defrag V6: **16 Sekunden**

In Worten: NetObjects Fusion ließ sich kaum von der Defragmentierung beeindrucken, weshalb eine klare Aussage nicht gemacht werden konnte. Eine Analyse zeigt, dass die essentiellen NetObjects Dateien relativ nahe beieinander lagen - trotzdem erfolgten die Messungen sehr genau und man kann sehen, dass auch kaum fragmentierte Programme bzw. Programmdateien von der Defragmentierung leicht profitieren.

Ulead PhotoImpact 8.0 - Programmstart

Standard: 13 Sekunden

Executive Diskeeper 8.0: 12 Sekunden

O&O Defrag V6: **11 Sekunden**

In Worten: Da der Start von PhotoImpact 8.0 größtenteils aus CPU-Arbeit (und dem erwähnten Laden einer Vielzahl von Modulen) besteht, ist es beeindruckend, dass eine solch drastische Verkürzung erreicht wurde. Auch hier glänzt O&O Defrag V6.



VMware 4.0 - Starten einer virtuellen Maschine

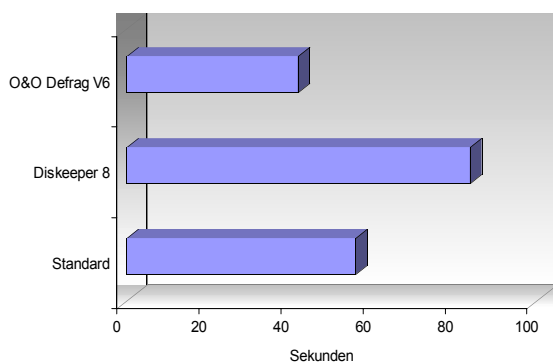
Standard: 56 Sekunden

Executive Diskeeper 8.0: 84 Sekunden

O&O Defrag V6: 42 Sekunden

In Worten: Es gleicht annähernd einer Katastrophe, was nach der Defragmentierung mit Diskeeper geschah. Anscheinend wurde die virtuelle Maschine (jene 1 GB-Datei) von DK so zerstückelt und fragmentiert, dass sich die Festplatte die Daten an jedem Ende zusammensuchen konnte. Dass O&O Defrag V6 auch mit solch großen Dateien umgehen kann zeigt die Beschleunigung um ca. 25% - hier sollten die Entwickler von Diskeeper noch Hausaufgaben machen, denn kein Benutzer zahlt für eine spürbare Drosselung der Geschwindigkeit bei solch aufwendigen Programmen. Eindeutiger Sieger ist hier O&O Defrag V6!

VMware 4.0 - Starten einer virtuellen Maschine



Kopieren eines 2,25 GB großen Ordners

Standard: 8 Minuten 45 Sekunden

Executive Diskeeper 8.0: 8 Minuten 56 Sekunden

O&O Defrag V6: 7 Minuten 52 Sekunden

In Worten: Auch hier verschlechterte der Diskeeper die Lage - wenn auch kaum merklich. Da dieser Test stellvertretend für große Datei- und auch Programmoperationen steht, ist O&O Defrag V6 hier besonders hervor zu heben, denn der Kopiervorgang wurde um fast eine Minute verkürzt - wesentlich schnellere Zugriff, und dafür bürgt ein Defragmentierungsprogramm, sind die erfreuliche Folge.

Windows Media Player - Erstellen der Playlist

Standard: 22 Sekunden

Executive Diskeeper 8.0: 22 Sekunden

O&O Defrag V6: 18 Sekunden

In Worten: Hier geht es lediglich um das Zugreifen (nicht das komplette Lesen) von Daten - O&O Defrag V6 ist, wie im vorherigen Benchmark bereits angedeutet, ein wahrer Künstler in diesem Bereich. Erneut wurden da, wo Diskeeper keinerlei Veränderung hervorbrachte, weitere Leistungsgewinne entfacht.

Automatisches Vergrößern der Auslagerungsdatei

Standard: 17 Sekunden

Executive Diskeeper 8.0: 16 Sekunden

O&O Defrag V6: 13 Sekunden

In Worten: Eine Defragmentierungssoftware muss natürlich auch das optimale Verschieben und Zusammensetzen der Auslagerungsdatei gewährleisten, sowie eine plötzliche Vergrößerung ermöglichen. Während Diskeeper einen kleinen Gewinn hervorbrachte konnte O&O Defrag V6 erneut den Sieg (mit einer Verkürzung um 4 Sekunden) einfahren.



Zeitdauer zum Öffnen der Office Programme

Standard: 8 Sekunden

Executive Diskeeper 8.0: 7 Sekunden

O&O Defrag V6: 7 Sekunden

In Worten: Erneut weniger Ausschlag gebend ist dieser Benchmark, wobei bei beiden Lösungen ein kleiner Schub sichtbar war - aufwendigere Anwendungen zeigten in weiteren Tests noch größere Unterschiede bei Programmstarts.

3D-Mark 2003: Punkte bei erster Verwendung

Standard: 4989 Punkte

Executive Diskeeper 8.0: 4997 Punkte

O&O Defrag V6: 5059 Punkte

In Worten: Es erscheint natürlich lächerlich einen Grafikkarten-Benchmark für eine Defragmentierungs-Lösung einzusetzen, doch die Fakten deuten für eine logische Verwendung: Der Benchmark besteht aus einer sehr großen Datei (448 MB) und auf diese wird während der 3D-Demonstrationen permanent zugegriffen um Texturen, Sounds, Modells etc. in den Speicher zu laden - da der 3D-Mark selbst auf die kleinsten Schwankungen der Bilder pro Sekunden (FPS) reagiert kann man die Unterschiede hier besonders gut festhalten. Dass es keine gravierenden Differenzen gibt, kommt von der Abhängigkeit des 3D-Mark von reinen 3D-Leistungen des Beschleunigers. Erneut gewinnt O&O Defrag V6 in dieser Disziplin, da das lange Laden der Daten sich sehr stark in Grenzen hielt und für eine höhere Anzahl der Bilder pro Sekunde sorgt.

Sandra 2004 Festplatten-Benchmark

Standard: 32 mb/s

Executive Diskeeper 8.0: 33 mb/s

O&O Defrag V6: 34 mb/s

In Worten: Sandra benutzt ein simples Testverfahren um die Geschwindigkeit der gesamten Partition bzw. Festplatte zu testen - die reine Leistung der Festplatte zeigt sich, indem Dateien erstellt und verschoben werden, wobei dieser Vorgang unter Messung der Zeit erfolgt. Da diese eine Datei frisch angelegt ist und (aufgrund der Konstellation der fragmentierten Cluster) evtl. sogar noch günstig gespeichert und gelesen wurde sind die Ergebnisse dieses Benchmarks nur in geringem Maße aussagekräftig. Für das Windows-Portal "Windows-Tweaks" wurde auf einem anderen Testrechner eine ebenfalls sehr fragmentierte Partition getestet und die Unterschiede waren deutlich sichtbar: Die fragmentierte Festplatte (15 MB/s) verlor gegen die defragmentierte Festplatte (20 MB/s), was einen Geschwindigkeitsgewinn von 25% ausmacht. Sandra 2004 wurde somit trotzdem in dieses Whitepaper aufgenommen, da es auch zeigt, dass nicht jeder Rechner gleich fragmentiert/defragmentiert werden kann und keine einheitlichen Ergebnisse vorliegen - eine Tendenz ist jedoch immer zu spüren.



Benchmark - Fazit

Die Benchmarks wurden allesamt jeweils 3x durchgeführt, um eventuelle Abweichungen festzustellen, die es tatsächlich gab. Es wurde von diesen Abweichungen immer der Mittelwert verwendet und verglichen - besonders beim 3D-Mark und beim Starten der virtuellen Maschine war dies feststellbar. Es hat sehr beeindruckt, wie die gesamte Geschwindigkeit dank O&O Defrag V6 immens zunahm - nicht nur die Benchmarks spiegeln dies wieder - die gesamte Performance, die durch die stundenlange Arbeit mit Windows und den Anwendungen zusätzlich getestet wurde, nahm merklich zu. Der eindeutige Verlierer hingegen ist Diskeeper 8.0, da hier nur eine sehr minimale Steigerung zu spüren und in einigen besonderen Fällen auch eine drastische Drosselung eindeutig festzustellen war, was eine Enttäuschung für das bezahlte Geld darstellt. Selbst, wenn die Executive-Lösung sehr flink ist, so eignet sie sich nicht einmal für ungeduldige Benutzer/Administratoren, da sie von der "Stealth"-Methode (V6) sowohl zeitlich, als auch in Sachen Ergebnis übertroffen wird.

Anmerkung des Autors:

Diese Benchmarkergebnisse sind tatsächliche Fakten. Trotz der Tatsache, dass dieses Whitepaper im Auftrag von O&O erstellt wurde bin ich unabhängig von dieser Firma vorgegangen und riskiere nicht meinen Ruf mit unrealistischen und parteiischen Werten. Da ich bereits mit meinem Portal seit 3 Jahren den Benutzern helfe werde ich diesen bei solch einer Kaufentscheidung nicht den Rücken kehren und belügen - ich selbst bin erstaunt von den Ergebnissen und könnte diese jederzeit bestätigen.

Die Presse ist sich einig: O&O Defrag V6 bekam Spitzenbewertungen und erfreut sich größter Beliebtheit: *"Wenn Sie ihr System permanent auf Spitzenleistung halten möchten [...] ist O&O Defrag [V6] ein sicheres Muss"* schreibt die US-Fachzeitschrift "PC-Plus" und vergibt dem Programm den "Editor's Choice Award". Dutzende weitere Fachpublikationen krönen es zum Spitzenprodukt und erleben es in aufwendigen Tests als sicheren Sieger gegen die Konkurrenz.

Auch dieses unabhängige Whitepaper zeigt, dass die Anwendung sowohl in Sachen Bedienung, Ausstattung und durch den Gewinn im Benchmarkvergleich sowohl Konkurrenzprodukte als auch Vorgänger in den Schatten stellt. In meinem Beruf begegne ich trotzdem vielen zweifelnden Benutzern, die nicht an den Geschwindigkeits- und Stabilitätsgewinn einer vernünftigen Defragmentierungs-Lösung glauben. Das Ziel dieses Whitepapers ist es, diese Vorurteile gegenüber solchen Anwendungen aus der Welt zu schaffen und das hochqualitative Produkt O&O Defrag V6 intensiv zu testen.

Meine persönlichen Erfahrungen mit der Software gehen ca. 3 Jahre zurück und seitdem bin ich ein treuer Benutzer der Produktlinie, wobei ich regelmäßig die Alternativtools von Executive Software oder Symantec testete, um mir ein realistisches Bild zu verschaffen: Von allen Defragmentierungslösungen ist O&O Defrag V6 die lohnenswerteste Investition.



Shortfacts

Art: Professionelle Defragmentierungslösung

Methoden: 5 verschiedene Defragmentierungs-Varianten:

- Stealth
- Space
- COMPLETE/Access
- COMPLETE/Modified
- COMPLETE/Name)

Vorteile: Wesentliche Beschleunigung des Rechners unter Abnahme der Absturzgefahr

Kontaktinformationen:

O&O Software GmbH

Am Borsigturm 48, 13507 Berlin

Tel. (030) 4303 4303, Fax: (030) 4303 4399

Web: <http://www.oo-software.com>

[mailto: info@oo-software.com](mailto:info@oo-software.com)

Autor des Dokuments:

Sandro Villinger

(MVP für Windows Shell/User)

