

Wichtige
technische
Hinweise

Windows Defragmenter: Nicht gut genug

Von Gary Quan, SVP Product Strategy

Diskeeper is now

ConduSIV[™]
Technologies

Think Faster.™ Besuchen Sie uns unter ConduSiv.com

Diese wichtigen technischen Hinweise richten sich an Anwender, die der Ansicht sind, der in Windows integrierte Defragmentierer könne der Datenfragmentierung wirksam Einhalt gebieten. Dabei lese ich immer wieder Kundenfeedback wie dieses:

„Vor der Installation von Diskeeper war der Datenträger so stark fragmentiert, dass unser Team das Laufwerk mit den in Windows 7 enthaltenen Tools nicht dauerhaft defragmentieren konnte.“

Michael R. Schmidt, Senior Associate, Booz, Allen, Hamilton

Da muss ich mich natürlich fragen, was „gut genug“ eigentlich heißt?

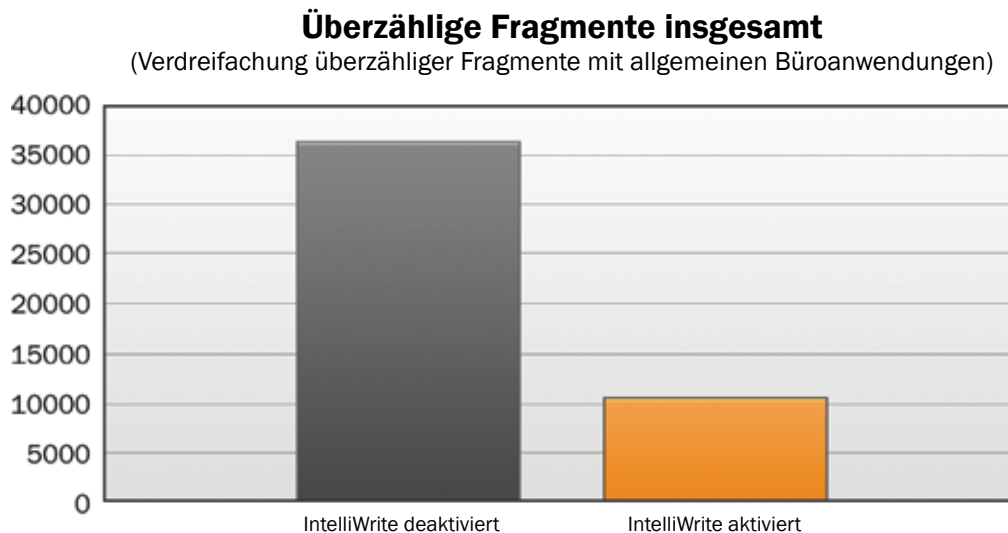
- Eine optimale Speicherleistung zur Gewährleistung einer optimalen Systemleistung?
- Eine sofortige Leistungssteigerung?
- Eine erhöhte Lebensdauer von Festplatten, die sich gleichzeitig als energieeffizient erweisen?
- Eine speziell für Unternehmen entwickelte Lösung?

Wenn Sie die genannten Kriterien NICHT interessieren sollten, dann ist „gut“ für Sie genug. Wenn Sie allerdings die Vorteile der oben genannten Kriterien erkennen, dann sollten Sie keinesfalls auf die in Diskeeper® und V-locity® integrierten Technologien und Innovationen verzichten. Beide Lösungen wurden für Unternehmen entwickelt und sorgen auf eine intelligente und effiziente Weise für die sofortige Wiederherstellung der Bestleistung Ihrer E/A-Systeme. Ich war als Senior-Entwickler an der Entwicklung aller drei Produkte beteiligt und denke, dass ich durchaus qualifiziert bin, Anwender in dieser Hinsicht zu beraten.

Der in Windows integrierte Defragmentierer ist ursprünglich als Notlösung für gering belastete Systeme konzipiert worden. Die Lösung wurde im Laufe der Zeit zwar weiterentwickelt, aber die Verbesserungen stehen in keinem Verhältnis zu den Quantensprüngen im gleichen Zeitraum bei der Entwicklung von Diskeeper und V-locity, um mit den anhaltenden technischen Fortschritten, wie z. B. der Virtualisierung und der steigende Nachfrage nach Speicherkapazitäten, Schritt zu halten. Im Folgenden möchte ich näher auf die Technologien und Innovationen eingehen, die in einer kompletten Diskeeper- und V-locity-Lösung enthalten sind.

1. IntelliWrite

Das beste Heilmittel ist die Prävention. Genau das erreichen Sie mit der IntelliWrite®-Technologie, die nur in Diskeeper und V-locity zu finden ist. Beide Lösungen implementieren ohne viel Aufwand intelligente Vorgänge in Windows-basierte E/A-Systeme und verhindern bis zu 85% der Fragmentierung, bevor sie überhaupt entsteht. Anwender profitieren somit von einer direkten Leistungssteigerung. Im Folgenden finden Sie die Ergebnisse unseres Testverfahrens.



Wenn Sie die Fragmentierung bei Schreibzugriffen von vornherein verhindern, profitieren Sie von in der Folge von schnelleren Lesezugriffen, da sich die Daten in nebeneinander liegenden Segmenten befinden. Doch damit nicht genug. Wenn Daten in nebeneinander liegenden Segmenten und nicht mehr über den gesamten Datenträger verstreut gespeichert werden, wie dies beim Schreiben von Dateien in einem fragmentierten Speicher der Fall ist, führt dies zu erhöhten Bearbeitungsgeschwindigkeiten im Dateis- und Speichersystem. Dies gilt ausnahmslos für alle Geräte, einschließlich SSDs und SANs, auf denen sequentielle Schreibvorgänge wesentlich schneller durchgeführt werden können als nicht sequentielle Schreibvorgänge.

Im Folgenden zeigen wir Ihnen das Ergebnis, das ein Kunde mit dem Windows Performance Monitor auf seinem Windows Server-System in der Woche vor und in der Woche nach der Installation von Diskeeper gemessen hat. Beachten Sie die Steigerung der Systemleistung! Eine ganze Reihe unserer Kunden haben den gleichen Test durchgeführt und ähnliche Ergebnisse erzielt.

	In der Woche vor der Installation von Diskeeper	In der Woche nach der Installation von Diskeeper	% Verbesserung
Durchschn. Festplatte Byte/sec	46,449	186,904	402%
Spitzenwert Festplatte Byte/sec	9,659,580	129,138,152	1,337%

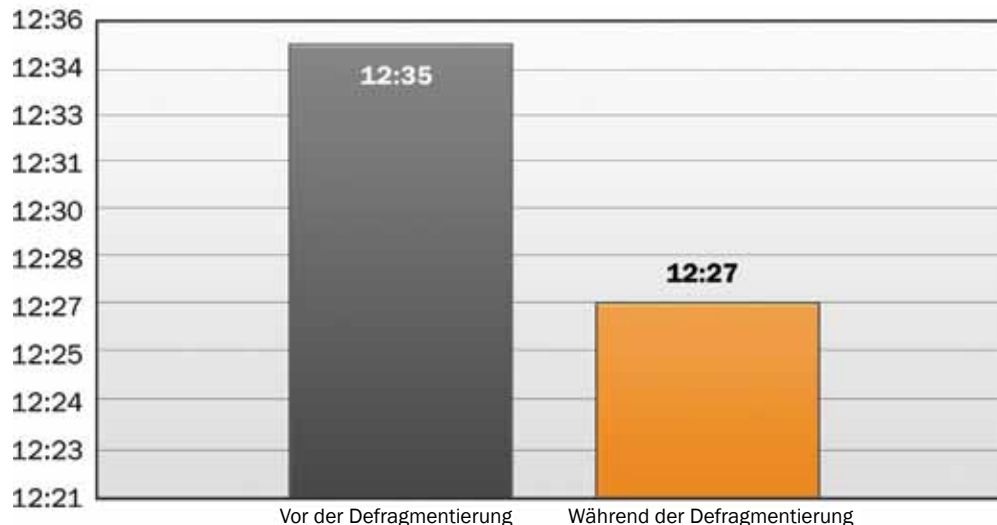
2. Invisitasking, CogniSAN, V-Aware

Wenn das Heilmittel schlimmer ist als das Übel, ist es wohl besser, auf das Heilmittel zu verzichten. Das bedeutet, dass die Speicheroptimierung die Ausführung anderer Anwendungen auf dem System keinesfalls beeinträchtigen darf. InvisiTasking®, V-Aware™ und CogniSAN™ sind Technologien, die weder Systemressourcen belasten noch die Ausführung anderer Anwendungen beeinträchtigen. InvisiTasking sorgt dafür, dass bei der Speicheroptimierung ausschließlich ungenutzte Ressourcen hinzugezogen werden. V-Aware und CogniSAN wurden für ähnliche Zwecke in Virtualized- bzw. SAN-Umgebungen konzipiert. Im Folgenden finden Sie die Testergebnisse für das Kopieren einer Datei mit und ohne V-locity. Sie sehen, dass das System bei der Optimierung des Datenträgers für eine erhöhte Leistung keinerlei Belastungen ausgesetzt ist. Auf unserer Website sind weitere Testergebnisse zu finden.

	Dauer des Kopiervorgangs für eine Datei vor der Defrag. (mm:ss)	Dauer des Kopiervorgangs für eine Datei während der Defrag. (mm:ss)	Optimierung in Prozent
Durchschnitt	12:35	12:27	1.06%

Invisitasking, CogniSAN und V-Aware: Dauer für die Dateikopie

(Je niedriger, desto besser)

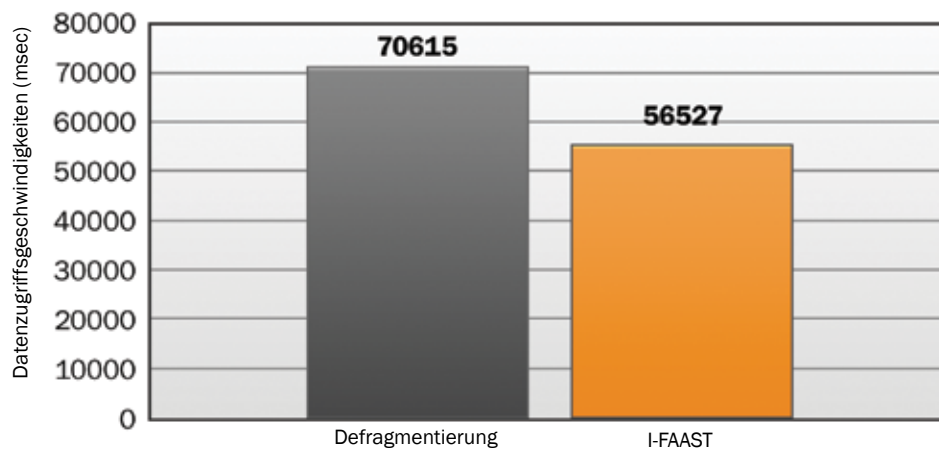


Dies ermöglicht das transparente Ausführen von Diskeeper und V-locity und bringt gleichzeitig beträchtliche Leistungsvorteile mit sich. Der Anwender muss sich keine Gedanken mehr um die Planung bestimmter Vorgänge machen, da dies automatisch und ohne sein Zutun geschieht. Der in Windows Server integrierte Defragmentierer hingegen ist standardmäßig deaktiviert. Microsoft empfiehlt die folgende Vorgehensweise, um die Verfügbarkeit ausreichender Ressourcen für die Ausführung seines Tools sicherzustellen und eine Beeinträchtigung der Anwender auszuschließen: „In Anbetracht der variierenden Arbeitslasten auf einem Server sollte die Defragmentierung nur von einem Administrator aktiviert und geplant werden, der einen genauen Überblick über die zu erwartenden Schwankungen hat.“

3. Spezialisierte Engines

Die Arbeitslast und die Fragmentierung von Datenträgern in einem System unterscheidet sich je nach Unternehmen und Anwender. Im Gegensatz zu einem integrierten Defragmentierer, der über einen Verarbeitungsprozessor zur Handhabung unterschiedlicher Zustände verfügt, enthalten Diskeeper und V-locity mehr als 20 spezialisierte Engines. Die Lösungen ermitteln eigenständig die Engine, die Anwendern die höchste Leistung garantiert. So gibt es beispielsweise verschiedene Engines zur Handhabung unterschiedlicher Situationen, wie der Bearbeitung besonders stark fragmentierter Festplatten, der Bearbeitung von Festplatten mit unzureichendem freien Speicherplatz oder sogar Engines zur Handhabung spezifischer Speichergeräte, wie z. B. SSDs (HyperFast®-Funktion). Es gibt sogar Engines, die Geräte auf Hochtouren bringen, indem sie zunächst schnelle und langsame Speichersegmente ermitteln und dann feststellen, wo Daten am besten abgelegt werden, um den optimalen Nutzen aus dieser Situation zu ziehen. So werden beispielsweise häufig abgefragte Dateien in schnellen Speichersegmenten abgelegt. Wie unten gezeigt bewirkt die mit I-FAAST® erzielte Zugriffsgeschwindigkeit eine Leistungssteigerung, die über die einfache Defragmentierung hinausgeht.

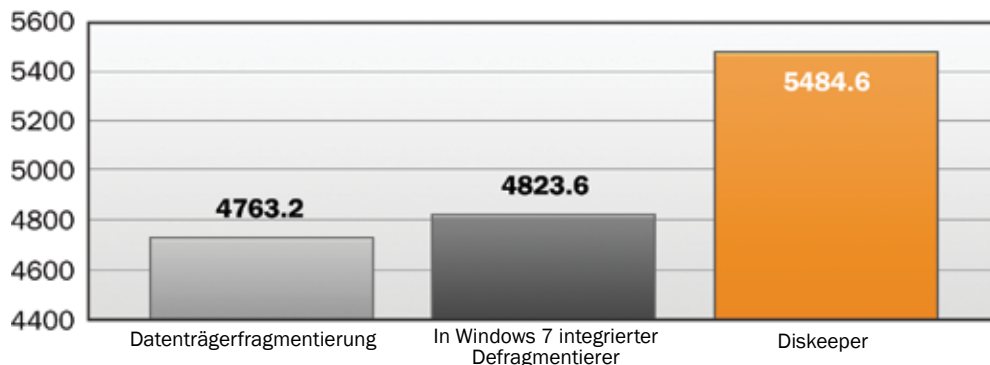
Dateioptimierung vs. Defragmentierung
(Niedrige Zahlen stehen für höhere Geschwindigkeiten)



Was bedeutet das für den Anwender? Die Bereitstellung einer optimalen Speicherleistung auf dem schnellsten und effizientesten Wege. Vergessen Sie auch nicht die Vorteile der IntelliWrite-Lösung, die bis zu 85% der Fragmentierung verhindert, bevor diese überhaupt entsteht. Dies führt zu einer weiteren Entlastung der Engines, da ein Großteil der zu bewältigenden Verarbeitungsvorgänge gar nicht erst anfällt. Anwender profitieren dementsprechend von einer unmittelbaren Leistungssteigerung. Nachstehend finden Sie einen Vergleich, der die Vorteile von Diskeeper gegenüber dem integrierten Windows Disk Defragmenter (WDD) herausstellt. Weitere Testergebnisse können Sie im White Paper auf unserer Website nachlesen.

Bei einem Test, der mit dem Benchmarking-Tool PCMark® Vantage durchgeführt wurde, haben die PCMark HDD-Testergebnisse im Vergleich zum integrierten Defragmentierer eine 14%-ige Leistungssteigerung gezeigt.

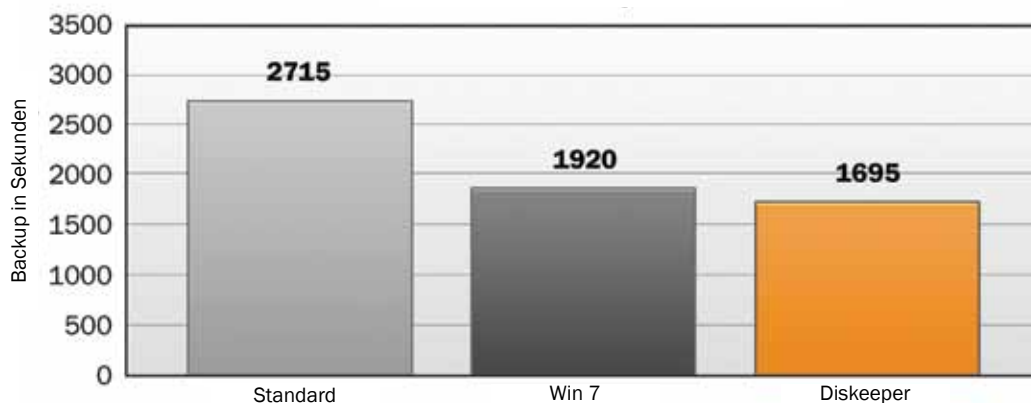
Nach der Defragmentierung (Höhere Zahlen = Bessere Leistung)



Testergebnisse für Microsoft Backup

Die Backup-Dauer konnte mit Diskeeper 2011 um 12% verkürzt werden.

Backups



Konsolidierung von freiem Speicherplatz

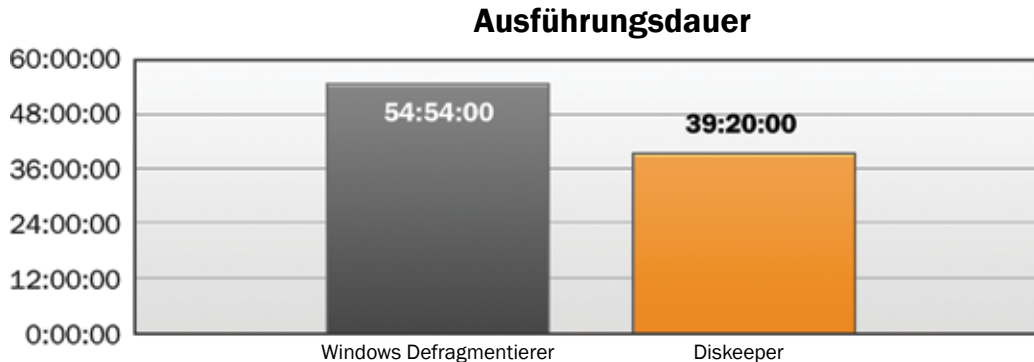
Im Vergleich zum Windows 7 Disk Defragmenter erzielt Diskeeper 2011 bei der Beseitigung von Problemen, die durch die Fragmentierung von freiem Speicherplatz entstehen, erheblich bessere Ergebnisse. Diskeeper 2011 hat die freien Speichersegmente gruppiert, um im Durchschnitt größere Segmente (in GB) und mit 33+GB besonders große Speicherstücke einzurichten. Auf diese Weise lässt sich die Fragmentierung verhindern, bevor sie überhaupt entsteht.

	Ausgangswert	Nach der Installation von Windows 7	Nach der Installation von Diskeeper
Freier Speicherplatz	91,440	18,240	28
Durchschn. Größe freier Speichersegmente	492KB	2,47MB	1,58GB
Max. Größe freier Speichersegmente	512MB	509,76MB	33,55GB
Virenschutzscan	1,268,093	849,176	418,917

Vergleich der Konsolidierung von freiem Speicherplatz unter Windows 7 (Standardmodus)

Effizienz

Während die Menge der zu speichernden Daten immer schneller zunimmt, werden die Verfahren zur Optimierung dieser Datenträger zunehmend intelligenter. Frühere Methoden, mit denen mehrere hundert Gigabyte Speicher verarbeitet wurden, eignen sich nicht zur Verarbeitung von Terabyte, Petabyte und Exabyte, wie sie für moderne Speicher erforderlich sind. Für diese Aufgabe verfügt Diskeeper über skalierbare Engines.

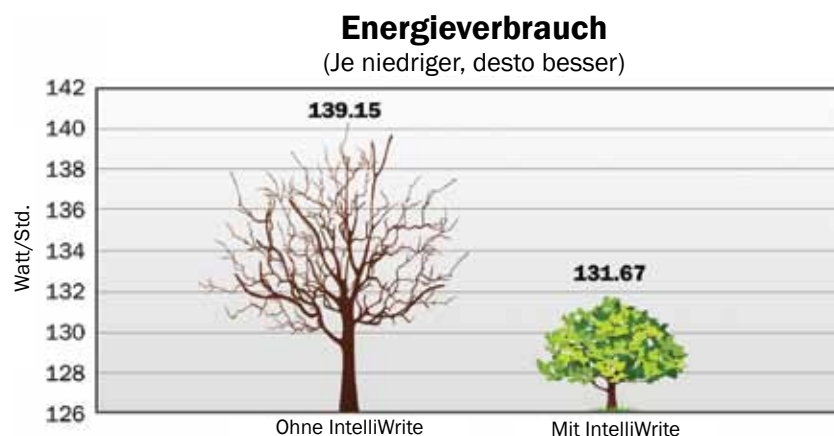


An dieser Stelle möchte ich mit zwei weiteren falschen Annahmen aufräumen.

- Einige Anwender sind der Ansicht, dass das Fragmentierungsproblem bei größeren Datenträgern nicht länger aktuell ist. Das Gegenteil ist der Fall. Auf zunehmend größeren Datenträgern werden immer mehr Daten gespeichert. Und jetzt raten Sie einmal, wohin das führt. Richtig! Die Fragmentierung nimmt noch stärker zu und bewirkt ein zusätzliches Absinken der Systemleistung. Diese Entwicklung müssen Sie unbedingt unter Kontrolle bekommen.
- Die andere Annahme beruht auf dem Glauben, dass Speichersysteme unter Windows 7 nicht so stark fragmentiert werden. Dabei wird immer noch dasselbe Dateisystem verwendet, das wie eh und je unter der Fragmentierung leidet. Sie können sich ganz leicht davon überzeugen: Installieren Sie Windows 7 auf einem neu formatierten großen Datenträger. Im Anschluss an die Installation prüfen Sie den Fragmentierungsgrad und Sie werden zahlreiche Fragmente finden. Installieren Sie jetzt ein aktuelles Service Pack und Sie werden sehen, wie die Fragmentierung zunimmt. Der Datenträger ist immer noch fragmentiert.

4. Energieeinsparungen

Wir haben bereits erklärt, wie die Defragmentierung und die Verhinderung derselben mit IntelliWrite Ihre Speichersysteme effizienter und entsprechend leistungsstärker werden lässt. Gleichzeitig profitieren Anwender jedoch auch von Energieeinsparungen, wie aus der nachstehenden Grafik zu entnehmen ist. Auf den ersten Blick scheinen die Energieeinsparungen recht gering zu sein, aber wenn Sie die Messungen für einen Rechner auf mehrere hundert oder sogar tausend solcher Systeme zusammenrechnen, sind die Einsparungen beträchtlich. So fördern Sie eine grüne Initiative und sparen gleichzeitig Geld.



5. Unternehmenslösung

Diskeeper und V-locity wurden von Anfang an für eine Unternehmensumgebung konzipiert, von der Benutzeroberfläche bis hin zu den internen Abläufen bei der automatischen Optimierung der Datenträger. Ein Beispiel hierfür ist die Diskeeper Administration Console, die dem Administrator die Verwaltung mehrerer tausend Diskeeper-Installationen über einen einzigen Kontrollpunkt erlaubt. Dazu gehören auch Installationen, Berichte, spezifische Einstellungen und sogar Alarme für bestimmte Vorgänge, wie z. B. Festplatten, die nicht mehr über genügend freien Speicher verfügen. Für Anwender in Unternehmen ist dies eine erhebliche Erleichterung.

Zusammenfassung

Wenn Ihre Systemen jederzeit Spitzenleistungen zeigen sollen, müssen Sie speicherbezogenen Leistungsproblemen, wie die Fragmentierung, weiterhin Beachtung schenken. Mit den neuen Technologien, wie z. B. der Virtualisierung, unterschiedlichen Speichermedien, wie den SANs, und Weiterentwicklungen, wie der stark ansteigenden Tendenz zur Nutzung extrem großer Speicher, müssen wir neue Herausforderungen meistern, um eine optimale Leistung zu erreichen. Die Innovationen in Diskeeper und V-locity sind diesen Herausforderungen gewachsen.