



Details zu Investitionen in Hardware und Leistung

Veröffentlichung: Oktober 2010

© 2010 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen stellen die behandelten Themen aus der Sicht der Microsoft Corporation zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dar. Da Microsoft auf sich ändernde Marktanforderungen reagieren muss, stellt dies keine Verpflichtung seitens Microsoft dar, und Microsoft kann die Richtigkeit der hier dargelegten Informationen nach dem Zeitpunkt der Veröffentlichung nicht garantieren. Die Informationen beziehen sich auf das Produkt zum Zeitpunkt der Drucklegung des vorliegenden Dokuments; sie sollten ausschließlich zu Planungszwecken verwendet werden. Die Informationen können jederzeit ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden. Dieses Whitepaper dient nur zu Informationszwecken. MICROSOFT SCHLIESST FÜR DIESE ÜBERSICHT JEDE AUSDRÜCKLICHE UND KONKLUDENTE GEWÄHRLEISTUNG AUS.

Microsoft, ActiveX, DirectX, Excel, Fluent, Groove, Internet Explorer, OneNote, Outlook, PowerPoint, SharePoint, SkyDrive, Visual Basic, Windows, das Windows-Logo und Windows Live sind entweder eingetragene Marken oder Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Gründe für Verbesserungen bei der Leistung von Office	4
Erweitern der Gruppe der unterstützten Hardware.....	6
<i>Unterstützung für ältere PCs</i>	7
<i>Unterstützung für kleinere Laptops und Netbooks</i>	9
<i>Unterstützung für Systeme mittlerer Größe</i>	11
<i>Unterstützung für High-End-Hardware</i>	13
<i>Überlegungen zur Bereitstellung der 64-Bit-Version von Office</i>	14
Leistungsverbesserungen in Office 2010 in der Praxis	16
<i>Verhalten beim Start</i>	16
<i>Öffnen und Speichern von Dateien</i>	18
Wahrgenommene Leistung im Gegensatz zur tatsächlichen Leistung beim Öffnen und Speichern von Dateien	19
<i>Neuberechnung in Excel</i>	21
<i>Verbesserungen in PowerPoint</i>	23
<i>Verbesserungen in OneNote</i>	24
<i>Verbesserungen in Outlook</i>	25
Ergebnisse interner Dogfood-Tests.....	25
Ergebnisse interner Labortests	26
Office 2010 und die Cloud	32
Schlussbemerkung	37
Weitere Ressourcen	38

Zusammenfassung

In diesem Whitepaper wird die umfangreiche Hardware vorgestellt, die von Microsoft® Office 2010 unterstützt wird. Darüber hinaus werden wichtige Verbesserungen bei der Leistung von Office 2010 herausgestellt. Ergebnisse interner Tests von Microsoft werden vorgestellt, um die messbaren Leistungsverbesserungen zu erläutern, die Benutzer beim Durchführen einfacher Aufgaben mithilfe verschiedener Office 2010-Anwendungen erzielen können. Diese Ergebnisse zeigen, dass Benutzer in einigen Fällen Leistungssteigerungen von 90 % oder mehr im Vergleich zu den entsprechenden Anwendungen in Office 2007 erzielen können.

Gründe für Verbesserungen bei der Leistung von Office

Sowohl Geschäfts- als auch Privatkunden vertrauen wie noch nie zuvor auf die Microsoft Office-Produktivitätsanwendungen. Es folgen einige Beispiele für Statistiken zur Verwendung von Office:

- Im Juni 2010 verwenden mittlerweile 750 Millionen Menschen weltweit Microsoft Office.
- Zwischen Juli 2008 und Juni 2009 wurden Testversionen von Office 2007 23 Millionen Mal heruntergeladen.
- Bei der Office 2007 Home and Student Edition handelt es sich um den am meisten verkauften PC-Softwaretitel im US-Einzelhandel in den letzten beiden Jahren.¹
- Das Programm Office 2010 Beta war das größte Microsoft Betaprogramm der Geschichte mit über 9 Millionen Kundendownloads vor der Markteinführung.

Gleichzeitig mit dieser höheren Marktdurchdringung stehen Organisationen, die Office bereitstellen und verwenden, vor zahlreichen neuen Herausforderungen:

- Rezessionsbedingter Druck zwingt zahlreiche Unternehmen dazu, die Aktualisierungszyklen für Desktopcomputer weiter zu verlängern. Dadurch können sie möglicherweise nicht die neueste Office-Version übernehmen, da in der Vergangenheit jede neue Office-Version ungefähr doppelt so viel Hardwareanforderungen besaß als die Vorgängerversion.
- IT-Abteilungen müssen eine immer breiter gefächerte Gruppe von Benutzern unterstützen, die Office auf unterschiedlicher Hardware ausführen. Zu dieser umfangreichen Gruppe gehören sowohl Desktop-PCs mittlerer Größe und High-End-Arbeitsstationen als auch Laptops und sogar Netbooks.

¹ Weitere Informationen finden Sie im Microsoft Office 2010 Engineering Blog unter <http://blogs.technet.com/b/office2010/archive/2009/10/07/new-ways-to-try-and-buy-microsoft-office-2010.aspx>

- Finanzorganisationen und Ingenieurbüros verwenden immer umfangreichere und komplexere Kalkulationstabellen. Die Neuberechnung dieser Kalkulationstabellen kann zum großen Frust der Personen, die diese Kalkulationstabellen verwenden, sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.
- Experten in den Unternehmen erstellen immer umfangreichere und komplexere Microsoft PowerPoint®-Präsentationen, und sowohl die Referenten als auch ihr Publikum sind bisweilen frustriert wegen der Verzögerungen und Unterbrechungen während der Präsentation. Dies ist besonders beim Rendern von Folien der Fall, in die komplexe Grafiken und Diagramme eingebettet sind. Dabei würden Referenten gerne umfangreiche Videodateien einbetten und spektakuläre Animationen hinzufügen, um das Interesse des Publikums zu halten und die Kommunikation effektiver zu gestalten.
- Von den Büroanwendern müssen in der heutigen Zeit stetig wachsende Datenmengen verarbeitet und verwaltet werden. Anwender, die Microsoft OneNote® zum Erfassen, Strukturieren und Freigeben von Daten verwenden, benötigen mehr Flexibilität und kürzere Reaktionszeiten von OneNote, sodass sie die Datenflut bewältigen können.
- Heutzutage spüren Unternehmen aufgrund des Wettbewerbs in einem globalen Markt den Druck, immer schneller und effizienter arbeiten zu müssen. Geschäftskunden, die auf Microsoft Outlook® als wichtige Produktivitätsanwendung vertrauen, erwarten kürzere Reaktionszeiten von Outlook, sodass sie ihre Produktivität am Arbeitsplatz steigern können.
- Immer mehr Unternehmen verwenden Clouddienste als Back-End für die Infrastruktur in den Bereichen Messaging und Zusammenarbeit. Bei Benutzern, die remote über langsame und unzuverlässige Netzwerkverbindungen arbeiten, können lange Wartezeiten auftreten, wenn Dokumente auf Websites geöffnet oder gespeichert werden, die in Datacentern des Unternehmens gehostet sind.

Aufgrund dieser und weiterer Herausforderungen, denen sich Organisationen, die Office bereitstellen und verwenden, stellen müssen, hat Microsoft reagiert und umfangreich in die Entwicklung investiert, um die Leistung und Hardwareunterstützung in Office 2010 zu verbessern. In diesem Whitepaper wird die umfangreiche Hardware erläutert, die von Office 2010 unterstützt wird. Darüber hinaus werden einige wichtige Leistungsverbesserungen dieser Plattform hervorgehoben.

Erweitern der Gruppe der unterstützten Hardware

Zu den Hauptentwurfszielen von Office 2010 gehörte, in Bezug auf ein breites Hardwarespektrum die bestmögliche Benutzerfreundlichkeit zu bieten. Dieses Hardwarespektrum reicht von älteren 32-Bit-PCs über die beliebten kleinformatischen Netbooks bis zu den neuesten High-End-64-Bit-Systemen mit mehreren Kernen. Das Office-Engineeringteam konnte zahlreiche allgemeine Verbesserungen in der Architektur implementieren, um dieses Ziel zu erreichen. Dazu zählen die folgenden Verbesserungen:

- Dank einer robusteren Threadpoolverwaltung können Systeme mit mehreren Kernen effizienter verwendet werden. Dies führt dazu, dass sich die CPU-Verwendung weniger oft "aufhängt" bzw. das maximale Limit seltener erreicht wird als in den Vorgängerversionen von Office, während Office-Vorgänge im Vordergrund, wie z. B. Dialogfelder, für die eine Reaktion des Benutzers erforderlich ist, nicht so oft hängen bleiben oder einfrieren, wenn andere Vorgänge im Hintergrund ausgeführt werden.
- Aufgrund eines vollständig neu entworfenen Berechnungsmoduls in Microsoft Excel® können nun sogar sehr umfangreiche und komplexe Kalkulationstabellen viel schneller als in den vorherigen Office-Versionen neu berechnet werden. Die schnellere Neuberechnung von Kalkulationstabellen war ein besonderer Kundenwunsch, den das Office-Team in Office 2010 erfüllen wollte. Und die Ergebnisse interner Tests, die später in diesem Whitepaper vorgestellt werden, zeigen die deutlichen Verbesserungen in diesem Bereich. In den meisten Fällen kann eine Verbesserung bei den Berechnungszeiten von bis zu 90 % festgestellt werden.
- Dank neu entwickelter Funktionen für PowerPoint-Präsentationen können nun DirectX®-Funktionen und die Leistungsstärke von grafischen Prozessoren für 3D-Animationen und -Übergänge, eingebettete Medien und andere beeindruckende Features in Diashows genutzt werden. Diese Funktionen werden weiter unten in diesem Abschnitt näher erläutert.
- Aufgrund von zahlreichen Optimierungen und Änderungen können Office-Anwendungen nun schneller gestartet und beendet werden. Dies gilt vor allem

für Outlook 2010. In einem Abschnitt weiter hinten in diesem Whitepaper werden diese Verbesserungen der Outlook-Leistung näher erläutert. Es werden auch die besonderen Kundenwünsche angesprochen, die in Office 2010 erfüllt werden konnten.

- Zahlreiche weitere Optimierungen führen zu einer verbesserten Leistung und Benutzererfahrung im ganzen Hardwarespektrum. Dies gilt sogar, wenn Office 2010-Anwendungen unter älteren Versionen von Microsoft Windows® ausgeführt werden.

Im übrigen Teil dieses Abschnitts wird die Office 2010-Unterstützung für verschiedene Hardwareplattformen und Geräte ausführlich erläutert.

Unterstützung für ältere PCs

Eine große Sorge auf Seiten der Kunden bestand darin, dass sich die Mindestanforderungen an die Hardware mit der Veröffentlichung jeder neuen Office-Version fast verdoppelt haben. In Abbildung 1 sind beispielsweise die Mindestanforderungen an CPU und RAM für drei frühere Versionen des Produkts dargestellt:

- Office XP unter Windows 2000 Professional
- Office 2003 unter Windows XP Professional
- Office 2007 unter Windows XP Professional oder höher

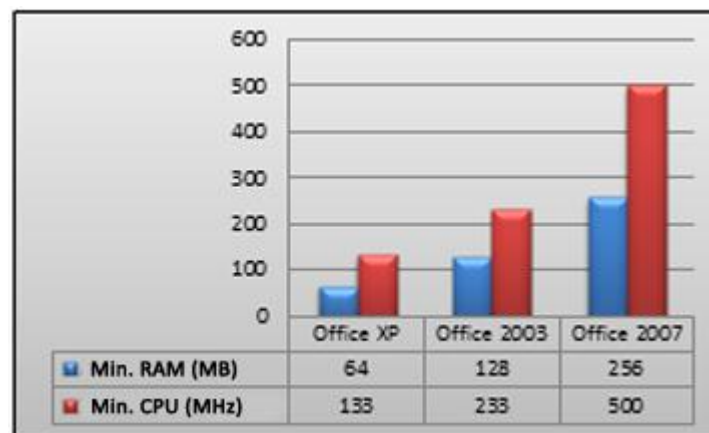


Abbildung 1: Mindestanforderungen an CPU und RAM für frühere Office-Versionen.

Aufgrund dieser Steigerung bei den Systemanforderungen haben sich Kunden bisweilen beschwert, dass sie die neueste Office-Version in ihrer Umgebung nur dann bereitstellen konnten, wenn sie einen bedeutenden Teil des IT-Budgets in ein Upgrade der vorhandenen PCs investierten oder ganz neue PCs kauften, falls ein Upgrade der vorhandenen Systeme nicht rentabel war. Für Unternehmen, deren Budget oder IT-Mitarbeiterressourcen nicht ausreichen, um alle paar Jahr ein Upgrade der PCs auszuführen oder diese sogar vollständig zu ersetzen, stellen diese erhöhten Systemanforderungen ein großes Hindernis bei der Bereitstellung der neuesten Office-Version dar.

Diese Bedenken der Kunden sollten ausgeräumt werden, daher wurde Office 2010 so entwickelt, dass die Mindestanforderungen an CPU und RAM mit denen der vorherigen Version Office 2007 identisch sind (siehe Abbildung 2).²

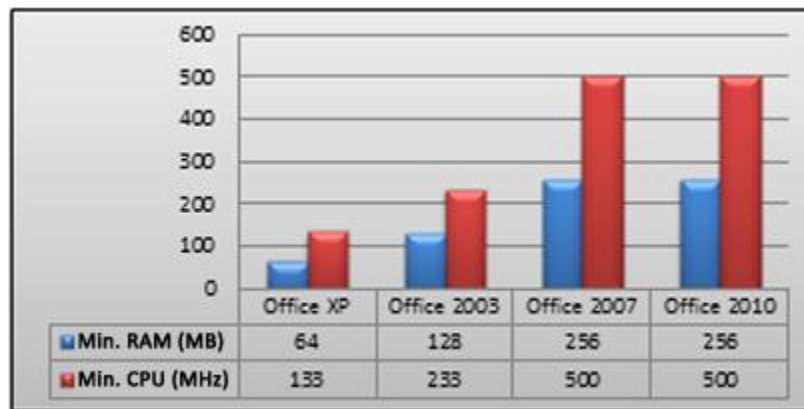


Abbildung 2: Die Mindestanforderungen an CPU und RAM für Office 2010 sind mit denen für Office 2007 identisch.

Dank dieser Entwicklerarbeit ist für ein Upgrade auf Office 2010 keine neue Hardware erforderlich, wenn Sie zurzeit Office 2007 verwenden. Kunden, die ein Upgrade von Office 2007 ausführen, können die zahlreichen neuen Features zur

² Details zu den vollständigen Systemanforderungen finden Sie unter <http://office.microsoft.com/products/microsoft-office-2010-system-requirements-HA101810407.aspx>.

Produktivitätssteigerung von Office 2010 rasch nutzen, ohne dass neue PCs für die Benutzer erworben werden müssen.

Abschließend sei Folgendes angemerkt: Da Office 2010 auf älteren PCs zur Durchführung grundlegender Aufgaben wie das Bearbeiten eines 20 Seiten umfassenden Word-Dokuments oder zum Erstellen und Formatieren von Diagrammen in Excel verwendet werden kann, werden Benutzer von neueren PCs mit schnelleren CPUs und zusätzlichem RAM sogar noch bessere Leistungen erzielen können.

Unterstützung für kleinere Laptops und Netbooks

Der Markt für kostengünstige, kleinformatische Mininotebooks und "Netbooks" ist in den letzten Jahren stark gewachsen. Angesichts eines Verkaufs von 36,3 Millionen Netbooks in 2009³ und einer zu erwartenden anhaltenden starken Nachfrage nach kleinformatischen Geräten steht fest, dass viele Endbenutzer weiterhin tragbare Geräte nachfragen, die mehr können als nur Medien abspielen oder das Surfen im Internet zu ermöglichen. Die Kunden erwarten leichte und dennoch voll funktionsfähige Computer, auf denen komplexe Anwendungen wie Microsoft Office ausgeführt werden können.

Bei der Entwicklung von Office 2010 stand der Kundenwunsch nach kostengünstigen, kleinformatischen PCs im Vordergrund. Ein typisches Netbook besitzt z. B. mindestens einen 1-GHz-Prozessor und 1 GB RAM. Diese Hardware liegt weit oberhalb der oben genannten Mindestanforderungen an CPU und RAM, und bei internen Tests wurde bestätigt, dass die meisten Aufgaben in Office 2010 auf einem typischen Mininotebook zwischen 60 und 80 % schneller ausgeführt werden können als auf einem älteren PC, der die Mindesthardwareanforderungen für Office 2010 knapp erfüllt.

In der Vergangenheit bestand ein Hauptproblem beim Ausführen komplexer Anwendungen wie Word oder Excel auf kleinformatischen PCs in der kleinen Bildschirmgröße, speziell der vertikalen Anzeigeauflösung. Die meisten Netbooks besitzen eine Bildschirmauflösung von 1024 x 600, die Mindestbildschirmauflösung für

³ Marktzahlen, die von ABI Research online veröffentlicht wurden unter <http://www.abiresearch.com/press/1656-2009+Netbook+Shipments+Pass+Expectations%2C+58+Million+Forecast+for+2010>.

Office 2007 beträgt 1024 x 768. Daher kann das Ausführen von Office 2007 auf diesen Geräten für den Benutzer manchmal frustrierend sein, da einige Elemente der Benutzeroberfläche nicht auf den Bildschirm passen.

Zur Lösung dieses Problems wurden zahlreiche Office 2010-Anwendungen neu entwickelt, sodass eine minimale vertikale Auflösung von nur 576 Pixeln erforderlich ist. Kombiniert mit einem einfach zu reduzierenden Menüband führt dies zu dem Ergebnis, dass alle Elemente der Benutzeroberfläche dieser Anwendungen nun vollständig auf dem in der Größe begrenzten Bildschirm dieser Computer angezeigt werden können. Während also die Mindestanforderungen an die Anzeigeauflösung von Office in der Vergangenheit von Version zu Version ähnlich wie die Anforderungen an CPU und RAM stetig gestiegen sind, wurde die neueste Office-Version so entworfen, dass die minimalen Anzeigeanforderungen *niedriger* sind als für Office 2007 (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Entwicklung der minimalen Anzeigeanforderungen für Microsoft Office-Versionen.

Office-Version	Minimale Anzeigeauflösung
Office XP	640 x 480
Office 2003	800 x 600
Office 2007	1024 x 786
Office 2010	1024 x 576 (Professional SKU)

Daher können von der Office Professional 2010-Anwendungssuite die Bedürfnisse der Mehrheit von Benutzern erfüllt werden, die einfache Aufgaben auf ihren kleinen Laptops und Netbooks ausführen, wie z. B. das Bearbeiten eines Word-Dokuments, das Durchführen von Berechnungen in Kalkulationstabellen mithilfe von Excel, das Senden und Empfangen von E-Mail-Nachrichten mithilfe von Outlook und andere allgemeine Aufgaben.

Unterstützung für Systeme mittlerer Größe

Während Organisationen mit alten PCs und Netbook-Freunde Office 2010 nutzen können, verwendet ein Großteil der Geschäfts- und Privatkunden, die Office 2010 bereitstellen bzw. ein Upgrade auf Office 2010 durchführen möchten, sehr wahrscheinlich Systeme mittlerer Größe, die einige Jahre alt sind. Das Hardwareprofil für ein standardmäßiges System mittlerer Größe ist sehr variabel, ein typisches Beispiel kann jedoch folgendermaßen aussehen:

- 64-Bit-Dualcore-Prozessor mit 2 GHz
- 2 GB DDR2 RAM mit 667 MHz
- 500-GB-Festplatte
- Integriertes Video mit 64 MB gemeinsam genutztem Speicherbereich

Zwei wichtige Merkmale zahlreicher Systeme mittlerer Größe sind gleich: Sie besitzen einen Prozessor mit mehreren Kernen und einen Grafikchipsatz (entweder dediziert oder integriert), der hardwarebeschleunigte Grafiken unterstützt.

In vorherigen Office-Versionen war es vom Entwurf her nicht vorgesehen, die Prozessoren mit mehreren Kernen oder die Leistungsstärke von hardwarebeschleunigten Grafiken direkt zu nutzen. Office 2010 ist jedoch so konzipiert, dass der Vorteil dieser beiden Möglichkeiten folgendermaßen direkt genutzt wird:

- **Verarbeitung mit mehreren Kernen** Zusätzlich zur zuvor beschriebenen robusteren Threadpoolverwaltung und Aufgabensteuerung hat das Office-Engineeringteam weitere Verbesserungen umgesetzt, mit deren Hilfe bestimmte Office 2010-Anwendungen die zusätzliche Verarbeitungsleistung effektiv nutzen, die durch Prozessoren mit mehreren Kernen zur Verfügung gestellt wird. Das Sortierungsmodul wurde z. B. in Excel 2010 neu konzipiert, sodass die Sortierung von Zellentabellen (allgemeine Sortierung) nun mit mehreren Threads ausgeführt wird. Folgende weitere Excel 2010-Funktionen können die Verarbeitung mit mehreren Kernen nun nutzen:
 - Bei der systemeigenen PivotTable-Aktualisierung von externen Daten können bis zu zwei Kerne verwendet werden, falls diese für Excel verfügbar sind.
 - Bei der systemeigenen PivotTable-Sortierung können so viele Kerne verwendet werden, wie für Excel verfügbar sind.

- Von summierenden Zeilenhöhen können so viele Kerne verwendet werden, wie für Excel verfügbar sind.
- Von GrößeAnpassen, das auch die PivotTable-Aktualisierung, PivotTable-Format usw. einschließt, können so viele Kerne verwendet werden, wie für Excel verfügbar sind.

Das Ziel dieser und weiterer allgemeiner Verbesserungen in Office 2010 besteht darin, die Leistung in Systemen mit mehreren Kernen im Vergleich zu Systemen mit einem einzelnen Kern, deren CPUs mit ähnlichen Taktfrequenzen ausgeführt werden, zu verbessern.

- **Hardwarebeschleunigte Grafiken** Office 2010-Anwendungen wie Word, Excel und PowerPoint wurden so konzipiert, dass zusätzliche Renderingfunktionen für Grafiken genutzt werden, die von Grafikverarbeitungseinheiten (Graphics Processing Units, GPUs) bereitgestellt werden.⁴ Diese Anwendungen sollen speziell die Leistungsstärke von GPUs zu nutzen, die mindestens mit DirectX 9.0c kompatibel sind und mindestens 64 MB gemeinsam genutzten oder dedizierten Videoarbeitspeicher besitzen.⁵ Office 2010 wurde auf diese Weise konzipiert, da die meisten der PCs mittlerer Größe, die neueren Datums sind, diese Spezifikationen erfüllen oder überschreiten. Die Ergebnisse lassen sich am einfachsten nachweisen, wenn Aufgaben wie das Zeichnen von Diagrammen in Excel 2010 oder das Rendern von Animationen und das Anzeigen eingebetteter Videos in PowerPoint 2010 ausgeführt werden, bei denen nun die Low-Level-Grafik-API Direct3D für Komposition und Rendering verwendet wird. Nicht nur Excel-Diagramme werden schneller gerendert und neu formatiert und PowerPoint-Animationen störungsfreier ausgeführt, sondern es gibt auch neue Features wie die neuen 3D-Folienübergänge in PowerPoint, die hardwareunterstützte Grafiken zum Bereitstellen eindrucksvollerer

⁴ In Office 2010 wird nicht zwischen in die Hauptplatine integrierten oder physisch eigenständigen Grafikkarten unterschieden.

⁵ Office 2010 nutzt DirectX 10 oder höher auch dann nicht, wenn der Grafikprozessor es unterstützt, es kann jedoch zusätzlichen Videoarbeitspeicher verwenden, um mehr Daten gleichzeitig zu verarbeiten.

Benutzeroberflächen nutzen. Weitere Details zu einigen dieser Leistungsverbesserungen in Excel und PowerPoint werden im weiteren Verlauf des Whitepapers bereitgestellt.

Beachten Sie, dass Prozessoren mit mehreren Kernen und DirectX-fähige Grafiken für die Verwendung von Office 2010 nicht *erforderlich* sind. Falls diese Funktionen in Ihren Systemen nicht verfügbar sind, zeigt Office 2010 dennoch eine einwandfreie Leistung und bietet eine exzellente Benutzererfahrung. Dadurch, dass Office 2010 GPUs verwendet, die DirectX 9.0c unterstützen und 64 MB Videoarbeitspeicher besitzen, erzielen Geschäfts- und Privatkunden, deren Systeme diese Funktionen unterstützen (und das ist bei den meisten heutzutage der Fall), bei Verwendung von Office 2010 eine noch beeindruckendere Leistung.

Unterstützung für High-End-Hardware

Am oberen Ende der Skala der aktuell verfügbaren Systeme befinden sich die modernsten Systeme, die gerade erst am Markt angeboten werden. Viele davon umfassen intelligente Features, mit denen die Prozessorleistung optimiert werden kann, um die Arbeitslast des Computers tragen zu können, während dabei nur wenig Energie verbraucht wird, um Initiativen für die effiziente und ressourcensparende Verwendung der Informationstechnologie (Green Computing) zu unterstützen. Hohe Busgeschwindigkeiten gekoppelt mit bis zu 48 GB schnellem DDR3 SDRAM ermöglichen es, dass mehrere komplexe Anwendungen gleichzeitig mit beeindruckender Geschwindigkeit ausgeführt werden. Mit Festkörperfestplatten kann sogar eine noch höhere Leistungssteigerung erzielt werden, indem die wichtigste Leistungseinschränkung für die Anwendungsleistung entfernt wird: die traditionellen Festplattenlaufwerke. Erweiterte Grafikprozessoren mit mindestens 1 GB Videoarbeitspeicher unterstützen die neueste DirectX-Version und tragen so zu einer unterbrechungsfreien Ausführung von Animationen bei hohen Framerates bei, selbst wenn die maximale Anzeigaauflösung auf HD-Monitoren (High Definition) verwendet wird.

Mit Office 2010 können nicht nur die leistungsstarken Funktionen der besten zurzeit verfügbaren Systeme genutzt werden, sondern es wird auch eine hervorragende Leistung auf jeder neuen Systemhardware zeigen, die während des Lebenszyklus von Office 2010 auf den Markt kommen wird. Falls Sie gerne die modernsten Systeme

verwenden möchten oder deren Anschaffung bald planen, so werden Sie wahrscheinlich eine noch bessere Leistung mit Office 2010 erzielen als auf den zurzeit verfügbaren Systemen.

Überlegungen zur Bereitstellung der 64-Bit-Version von Office

Eine wichtige Frage im Zusammenhang mit High-End-Systemen besteht darin, ob Sie eine 32-Bit- oder 64-Bit-Version von Office 2010 bereitstellen. Der Grund hierfür liegt darin, dass Office 2010 die erste Version von Microsoft Office ist, die sowohl als 32- als auch als 64-Bit-Version verfügbar ist (vorherige Versionen von Office waren nur in einer 32-Bit-Version verfügbar).

Im Hinblick auf die Leistung und Verwendung bietet die Installation der 64-Bit-Office-Version den Vorteil, dass einzelne Office-Anwendungen den zusätzlichen physischen Arbeitsspeicher nutzen können, der in 64-Bit-Systemen verfügbar ist. Mit 32-Bit-Windows beträgt der maximale physische Arbeitsspeicher im System 4 GB. 32-Bit-Anwendungen können jedoch jeweils nur maximal 2 GB RAM gleichzeitig verwenden, sodass einige Office-Benutzer bei ihrer Arbeit eingeschränkt werden können. Die maximale Größe einer Kalkulationstabelle beträgt z. B. 2 GB, wenn die 32-Bit-Version von Excel 2010 verwendet wird. Wenn Sie jedoch die 64-Bit-Version von Excel 2010 ausführen (für die die 64-Bit-Version von Windows Vista mit SP1 oder ein höheres Betriebssystem erforderlich ist), ist die maximale Größe einer Kalkulationstabelle, die Sie erstellen und ändern können, nur durch die Menge an verfügbarem physischem Arbeitsspeicher begrenzt. Wenn in Ihrem Unternehmen also mit sehr umfangreichen Kalkulationstabellen, langen komplexen Word-Dokumenten mit mehr als 2 GB oder sehr umfangreichen PowerPoint-Präsentationen gearbeitet wird, dann stellt die Verwendung der 64-Bit-Version von Office 2010 für Sie die beste Lösung dar.

Dieser Sachverhalt wird jedoch durch mögliche Nachteile getrübt, die beim Ausführen von 64-Bit-Office auftreten können. Es folgen einige Beispiele:

- ActiveX®-Steuerelemente und COM-Add-Ins, die für 32-Bit-Office erstellt wurden, können in 64-Bit-Office nicht verwendet werden. Falls in Ihrer Organisation demnach viel Zeit und Geld in die Erstellung und Verwendung dieser Steuerelemente investiert wurde, wird die Migration von Office 2007 zu

einer 64-Bit-Version von Office 2010 nur nach einer genauen Überprüfung dieser Steuerelemente und Add-Ins empfohlen.

- Da als Standardbrowser in 64-Bit-Versionen von Windows Vista und höher die 32-Bit-Version von Windows Internet Explorer® verwendet wird, sind bestimmte clientseitige Steuerungsfunktionen wie das Bearbeiten in der Datenblattansicht beim Ausführen von 64-Bit-Office in diesen Systemen nicht verfügbar.
- Falls Sie benutzerdefinierte Lösungen mithilfe von Visual Basic® for Applications (VBA) unter Verwendung von Office 2007 erstellt haben, muss möglicherweise ein Teil des VBA-Codes neu geschrieben werden, um bei der Migration zu einer 64-Bit-Version von Office 2010 ordnungsgemäß ausgeführt zu werden.
- MAPI-Anwendungen, die für Outlook 2007 entwickelt wurden, müssen möglicherweise neu geschrieben werden, bevor sie mit der 64-Bit-Version von Office 2010 ausgeführt werden.

Aufgrund dieser und weiterer Überlegungen entscheiden sich zahlreiche Organisationen zum heutigen Zeitpunkt für die Bereitstellung einer 32-Bit-Version von Office 2010 auf einem Großteil ihrer PCs, auch wenn auf diesen Systemen die 64-Bit-Version von Windows 7 installiert ist. Standardmäßig wird die 32-Bit-Version von Office installiert, auch wenn Office 2010 in einem System installiert wird, das eine 64-Bit-Version von Windows besitzt. Es muss jedoch herausgestellt werden, dass Microsoft mit dieser ersten 64-Bit-Version von Office eine Investition in die Zukunft tätigt und dass Organisationen, die in die 64-Bit-Technologie investieren, zuversichtlich sein können, dass Office diesen Schritt mit ihnen geht.

Leistungsverbesserungen in Office 2010 in der Praxis

Bisher haben wir erfahren, dass Office 2010 auf einer Vielzahl von Hardware ausgeführt werden kann, angefangen von älteren PCs über Netbooks bis hin zu Systemen mittlerer Größe und modernsten Systemen. Doch wie gut ist Office 2010 tatsächlich im Vergleich zu den vorherigen Versionen von Microsoft Office? Für den zur Beantwortung dieser Frage erforderlichen Einblick hat das Office-Team eine Reihe von automatisierten Tests ausgeführt, um die Leistung von Office 2010-Anwendungen mit Office 2007 SP2-Anwendungen auf allgemein verfügbarer repräsentativer Hardware⁶ unter Windows XP mit Service Pack 3 zu vergleichen.⁷ Zu der vom Team erfassten Testmetrik gehörte die Zeit, die zum Starten von Office-Anwendungen benötigt wurde, und die Zeit, die für das Öffnen und Speichern von Dateien benötigt wurde.

In den Abschnitten unten sind die Leistungsverbesserungen zusammengefasst, die für Word, Excel und PowerPoint gemessen wurden. Da Outlook in der Regel zusammen mit Microsoft Exchange bereitgestellt wird, müssen bei einem Vergleich zwischen der Leistung von Outlook 2010 und Outlook 2007 SP2 besondere Aspekte berücksichtigt werden. Eine Beschreibung hierzu folgt weiter hinten in diesem Whitepaper.

Verhalten beim Start

Für das Verhalten beim Anwendungsstart wird die Zeit berücksichtigt, die zum Initialisieren der Anwendung und zur Darstellung einer vollständig funktionsfähigen

⁶ Als Hardware zur Durchführung der Tests wurde folgendes System verwendet: Dell OptiPlex 745 Core 2 Duo E6400 mit 2,13 GHz und 3,0 GB Non-ECC 667MHz DDR2 RAM, GMA3000 Integrated Video und 500 GB SATA 7200 RPM 16-MB-Pufferfestplatte.

⁷ Diese Konfiguration ist für viele Benutzer in der heutigen Zeit repräsentativ.

Benutzeroberfläche erforderlich ist. Abbildung 3 zeigt die gemessenen Startzeiten in Sekunden für Word, Excel und PowerPoint von Office 2010 und Office 2007 SP2.⁸

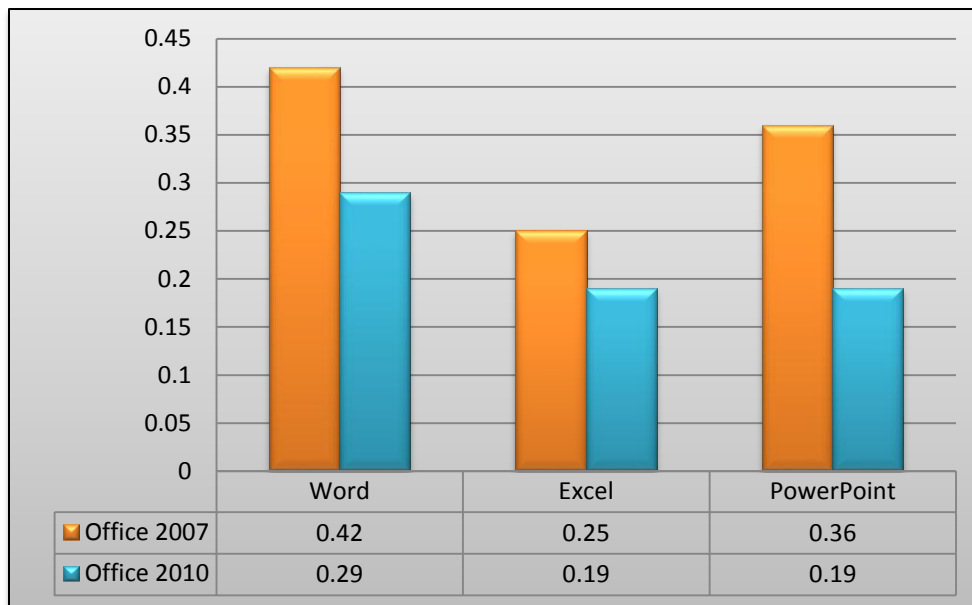


Abbildung 3: Vergleich der Startzeiten in Sekunden zwischen Office 2010- und Office 2007-Versionen von Word, Excel und PowerPoint.

Diese Ergebnisse zeigen Folgendes:

- Word 2010 kann ca. 30 % schneller starten als Word 2007.
- Excel 2010 kann fast 25 % schneller starten als Excel 2007.
- PowerPoint 2010 kann fast 50 % schneller starten als PowerPoint 2007.

Diese allgemeinen Verbesserungen der Startzeiten für Office 2010-Anwendungen sind zwar real und daher bedeutend, Benutzer werden jedoch sehr wahrscheinlich nur leichte Verbesserungen bei den Anwendungsstartzeiten bemerken, da sich die

⁸ Die gemessenen Zeiten umfassen den Anwendungsstart bis zum Leerlauf, ohne dass Add-Ins geladen werden. Excel-Zeiten gelten für das Starten in die normale Ansicht.

gemessenen Zeitunterschiede im Bereich einer Zehntel Sekunde befinden. Aus Sicht des Endbenutzers ist jedoch die Zeit wichtig, die zum Öffnen oder Speichern eines Office-Dokuments benötigt wird. Die Verbesserungen in diesen Bereichen werden im nächsten Abschnitt erläutert.

Öffnen und Speichern von Dateien

Die Vorgänge zum Öffnen und Speichern von Dateien sind ein wichtiger Leistungsaspekt, da die Benutzer oft ungeduldig reagieren, wenn das Öffnen oder Speichern einer Datei zu lange dauert. Die vom Office-Team durchgeführten Vergleichstests zeigen auch in diesen Bereichen deutliche Verbesserungen. Die Zeit, die zum Öffnen oder Speichern eines Word-Dokuments, einer Excel-Arbeitsmappe oder einer PowerPoint-Präsentation benötigt wird, kann von zahlreichen Faktoren beeinflusst werden, einschließlich der Dateigröße, ihrer Komplexität, des zum Speichern der Datei verwendeten Office-Dateiformats (XML oder binär) und des Vorhandenseins verschiedener Add-Ins.

Aufgrund dieser verschiedenen Faktoren können die Verbesserungen beim Öffnen und Speichern von Dateien in Office 2010 nicht in einem einfachen Diagramm zusammengefasst werden, so wie es bei den Verbesserungen des Startverhaltens weiter oben der Fall war. Bei internen Tests durch Microsoft sind beim Öffnen und Speichern von Dateien mithilfe von Office 2010-Anwendungen im Vergleich zu den entsprechenden Office 2007 SP2-Anwendungen klare Leistungsverbesserungen festgestellt worden. Es folgen einige Beispiele zu diesen gemessenen Verbesserungen:

- Komplexe Word-Dokumente können nun bis zu 45 % schneller gespeichert werden.
- Sehr umfangreiche Excel-Kalkulationstabellen können nun bis zu 21 % schneller geöffnet werden.
- Typische PowerPoint-Präsentationen können bis zu 62 % schneller geöffnet werden.

Bei internen Tests von Microsoft wurde herausgefunden, dass bei fast allen Vorgängen zum Öffnen und Speichern von Dateien in Word 2010, Excel 2010 und PowerPoint 2010 messbare und oft auch deutliche Verbesserungen im Vergleich zu den entsprechenden Office 2007 SP2-Versionen dieser Anwendungen festgestellt werden konnten. In den sehr wenigen Fällen, in denen eine Regression während der Tests beobachtet wurde,

betragen die tatsächlich gemessenen Zeitunterschiede weniger als 50 Millisekunden und können daher wahrscheinlich vom Benutzer gar nicht wahrgenommen werden. Weitere Verbesserungen in Office 2010 führen zu dem Eindruck, dass das Öffnen und Speichern von Dateien schneller beendet wird, da der Endbenutzer die Leistung von Anwendungen anders *wahrnimmt*. Dieser Aspekt wird im folgenden Abschnitt erläutert.

Wahrgenommene Leistung im Gegensatz zur tatsächlichen Leistung beim Öffnen und Speichern von Dateien

Ein wichtiger Faktor bei der Wahrnehmung der Anwendungsleistung durch den Benutzer stellt das Vorhandensein hilfreicher Statusinformationen während des Öffnens von Dateien dar. Die Benutzeroberfläche von Office 2010 wurde diesbezüglich im Vergleich zu vorherigen Versionen von Office deutlich verbessert, da in Office 2010-Anwendungen nun beim Öffnen einer Datei ein animierter Startbildschirm angezeigt wird. Falls der Prozess zum Öffnen der Datei nicht unmittelbar ausgeführt werden kann, werden in diesem Startbildschirm ausführliche Statusinformationen angezeigt, die die Aufmerksamkeit des Benutzers wecken und über den Fortschritt des Vorgangs informieren. Dadurch scheint das Öffnen von Dateien in Office 2010-Anwendungen häufig viel schneller zu gehen als in den entsprechenden Office 2007-Anwendungen, auch wenn der tatsächliche Zeitunterschied sehr gering ist.

Wenn z. B. eine umfangreiche Kalkulationstabelle mit mehreren Millionen Datenzellen mit Excel 2007 geöffnet wird, wird dem Benutzer kurz ein Begrüßungsbildschirm angezeigt, und dann folgt eine lange Wartezeit, in der der Benutzer den Eindruck bekommen kann, die Anwendung oder der Computer würde nicht mehr reagieren. In Excel 2010 werden vielleicht einige Sekunden zum Öffnen der Datei benötigt, der Startbildschirm wird jedoch sofort angezeigt und zeigt während der zum Öffnen der Datei benötigten Zeit aktualisierte Statusinformationen an (siehe den roten Pfeil in Abbildung 4 unten).⁹

⁹ Dieser Startbildschirm wird beim Starten einer Office-Anwendung oder beim Öffnen einer Office-Datei mithilfe der Anwendung angezeigt. Dies kann für Benutzer, die Office auf langsamer Hardware ausführen, hilfreich sein. Ein weiterer Vorteil dieses Startbildschirms beim Start besteht darin, dass für den Fall, dass ein bestimmter Aspekt des Anwendungsstarts langsam ist



Abbildung 4: Startbildschirm beim Starten von Excel durch Doppelklicken auf eine umfangreiche Kalkulationstabelle.

Für den Benutzer hat dies zwei Effekte: Zunächst wird dem Benutzer bestätigt, dass Excel reagiert und die Anwendung weiter ausgeführt wird. Und zweitens scheint die Zeit für den Benutzer schneller zu vergehen, da die Aufmerksamkeit des Benutzers darauf gelenkt ist, dass etwas geschieht. Falls der Benutzer darüber hinaus die umfangreiche Datei aus Versehen geöffnet hat, besteht nun die Möglichkeit, das Öffnen der Datei direkt über den Begrüßungsbildschirm abzubrechen (siehe die Schaltfläche zum Abbrechen der Aktion in der unteren rechten Ecke in Abbildung 4 und auch die Minianwendung zum Schließen in der oberen rechten Ecke der Abbildung). Diese Möglichkeit, das Starten oder Öffnen einer Datei jederzeit abbrechen zu können, ist in Office 2010 neu. Darüber hinaus können die Benutzer den Startbildschirm nun verschieben oder sogar minimieren, um ihn vorübergehend aus dem Weg zu haben und weiter produktiv arbeiten und andere Aufgaben ausführen zu können, während umfangreiche Office-Datendateien im Hintergrund geöffnet werden.

(z. B. das Laden eines Add-Ins), dem Benutzer Informationen im Startbildschirm angezeigt werden, die zur Korrektur dieses Problems herangezogen werden können.

Neuberechnung in Excel

Einige der größten Leistungssteigerungen in Office 2010 sind in den Bereichen der Neuberechnung und Diagrammerstellung festzustellen. Benutzer der vorherigen Excel-Versionen haben sich oft darüber beschwert, dass die Neuberechnung umfangreicher Kalkulationstabellen häufig sehr lange dauert. Das Excel-Team hat große Anstrengungen in einen neuen Entwurf des Excel-Berechnungsmoduls investiert, um die zum Durchführen dieser Vorgänge benötigte Zeit zu verringern. Die dramatische Leistungssteigerung aufgrund dieser Bemühungen ist in Abbildung 5 unten dargestellt. In der Abbildung sind die Neuberechnungszeiten für eine sehr umfangreiche Kalkulationstabelle zusammengefasst, die eine Monte-Carlo-Simulation mit 4 Millionen Datenzellen darstellt.

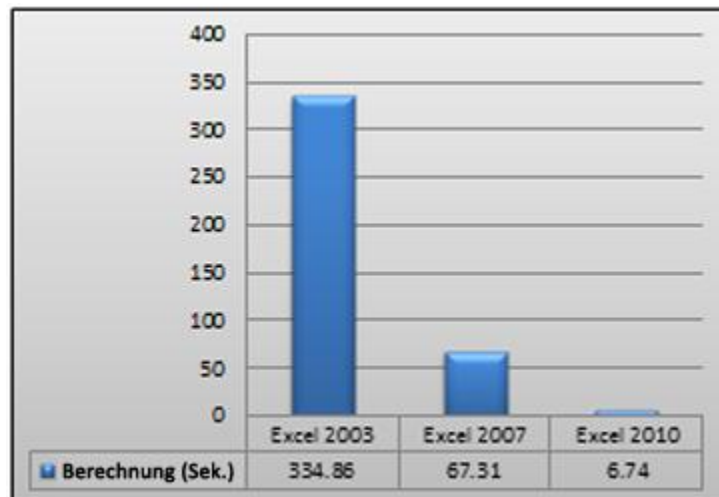


Abbildung 5: Dramatische Leistungssteigerung bei der Excel-Neuberechnung in verschiedenen Office-Versionen.

Die Ergebnisse sind wirklich beeindruckend: Die Neuberechnung ist in Excel 2010 nun 90 % schneller als in Excel 2007 und fast 98 % schneller als in Excel 2003. Mit anderen Worten ist für die Neuberechnung in Excel 2010 in der Regel nur ca. 10 % der Zeit erforderlich, die in Excel 2007 nötig war, und ca. 2 % der Zeit, die in Excel 2003 erforderlich war. Dies bedeutet, dass die Neuberechnung von sehr umfangreichen Kalkulationstabellen nicht mehr Minuten oder noch länger dauert, sondern in nur wenigen Sekunden beendet ist. Besonders die Benutzer, die in den Bereichen Finanzen

und Entwicklung arbeiten, können von diesen Verbesserungen profitieren, da sie häufig umfangreiche Kalkulationstabellen verwenden, die komplexe Formeln zur Vorhersage verschiedener Was-wäre-wenn-Szenarien verwenden.

Diagrammerstellung in Excel

Eine weitere wichtige Verbesserung in Excel 2010 ist im Bereich der Diagrammerstellung festzustellen. Das Erstellen neuer Diagramme aus den Daten einer Kalkulationstabelle erfolgt in Excel 2010 nun viel schneller als in Excel 2007 oder Excel 2003. In Abbildung 6 werden die Zeiten zum Zeichnen eines Diagramms mithilfe von Daten gezeigt, die eine Sinuskurvenfunktion akkurat darstellen.



Abbildung 6: Dramatische Steigerung beim Zeichnen von Diagrammen in Excel 2010 im Vergleich zu Excel 2007.

Die Abbildung oben zeigt, dass die Geschwindigkeit, mit der Diagramme in Excel 2010 gezeichnet werden können, um ca. 95 % höher ist als in Excel 2007. Anders ausgedrückt dauert das Zeichnen eines Diagramms in Excel 2010 nur ca. 5 % der Zeit in Excel 2007. Interessanterweise erfolgt die Diagrammerstellung in Excel 2010 nur 35 % schneller als in Excel 2003, dies kann jedoch durch die höhere Komplexität der Diagrammtypen und -formate erklärt werden, die in Excel 2007 und höher verfügbar sind. Dadurch ist ein

direkter Vergleich der Geschwindigkeiten bei der Diagrammerstellung zwischen Excel 2010 und Excel 2003 sehr schwierig.

Benutzer, die komplexe Excel-Diagramme für Berichte und Präsentationen erstellen, werden diese zeitsparende Eigenschaft in Excel 2010 besonders schätzen. Und nicht nur das *Zeichnen* von Diagrammen erfolgt in Excel 2010 schneller: Ebenso dramatische Leistungsverbesserungen bei der Diagrammerstellung können auch für andere Vorgänge wie das Ändern des Formats eines Diagramms, das Ändern seines Layouts oder das Ändern der besonderen Formatierung von Diagrammelementen festgestellt werden. Das Anwenden von 3D-Formaten auf Diagramme dauerte in Excel 2007 häufig zu lang, dieses Feature ist jedoch in Excel 2010 bemerkenswert schnell.

Verbesserungen in PowerPoint

Die Leistungsverbesserungen in PowerPoint 2010 können ebenfalls dramatisch ausfallen, vor allem aufgrund der allgemeinen technischen Verbesserungen, die auf der neu integrierten Unterstützung für DirectX 9.0c in Office 2010 basieren. Zu den allgemeinen Verbesserungen zur Leistungssteigerung in PowerPoint zählen Folgende:

- In Folienübergängen, einem Großteil der Videowiedergabe und beim Rendern von 3D-OfficeArt-Inhalt wie z. B. abgeschrägten Formen und Texten innerhalb einer Office 2010-Anwendung kann nun die Direct3D-API verwendet werden.
- Die Komposition des gesamten Fensters einschließlich Animationsvorschau kann bei PowerPoint-Diashows ebenfalls mithilfe der Direct3D-Grafik-API ausgeführt werden.
- Elemente einer Diashow werden nun als Sprite-Grafiken gerendert, die dann mit weiteren Effekten wie Ein- bzw. Ausblenden und Wischen kombiniert werden, die mit Pixel Shader 2.0 implementiert werden.

Diese allgemeinen Investitionen des Office-Teams haben sich durch die deutlichen Leistungssteigerungen ausbezahlt, die Benutzer nun bei der Verwendung von PowerPoint 2010 feststellen können. Miniaturansichten können z. B. nun schneller neu gerendert werden, nachdem vorhandene Folien in einer Präsentation geändert wurden. Folien können bei Auswahl ebenfalls rascher angezeigt werden, sodass Diashows unterbrechungsfreier ausgeführt werden und störende Pausen verhindert werden, die beim Rendern komplexer Folien auftreten können.

Zusätzlich zu diesen Verbesserungen beim Rendering und bei Diashows wurde PowerPoint 2010 auch um mehrere neue Features erweitert. Beispiele sind beeindruckende neue 3D-Übergänge und die Unterstützung für das Einbetten und Bearbeiten von Videomedien innerhalb von PowerPoint-Folien. Das Gesamtergebnis ist eine beeindruckende neue Benutzeroberfläche, sowohl für die Benutzer, die PowerPoint-Stapel erstellen, als auch für diejenigen, denen die Diashows präsentiert werden.

Wie bereits zuvor erwähnt benötigen Sie eine mit DirectX 9.0c kompatible Grafikkarte mit mindestens 64 MB Videoarbeitspeicher, um *alle* Vorteile dieser neuen PowerPoint-Features in den Bereichen Übergang, Animation und Videoeinbettung nutzen zu können. Mit zusätzlichem Videoarbeitspeicher können Sie bei Verwendung dieser neuen aufregenden Features sogar eine noch bessere Leistung erzielen.

Verbesserungen in OneNote

Das Office-Team hat auch in OneNote 2010 viel Arbeit investiert, um die Produktivität für Benutzer zu verbessern, die Informationen zu Hause oder im Büro erfassen, organisieren und gemeinsam verwenden müssen. OneNote umfasst nun nicht nur Features der Microsoft Office Fluent™-Benutzeroberfläche (User Interface, UI) wie das Menüband und die Backstage-Ansicht, die Unterstützung für die gleichzeitige Bearbeitung von OneNote-Notizbüchern durch mehrere Benutzer, die Möglichkeit zur Synchronisierung von Notizbüchern in Windows Live, eine verbesserte Integration in Outlook und verschiedene andere Verbesserungen bei der Bearbeitung und beim Erfassen von Notizen. Sondern OneNote 2010 enthält auch Leistungssteigerungen wie die Folgenden:

- **Schnellere Synchronisierung von Seiten** Wenn mehrere Benutzer dieselbe Seite bearbeiten, wird diese Seite nun schneller synchronisiert, sodass Änderungen für alle Autoren fast in Echtzeit angezeigt werden.
- **Fast Search für eine einfache Navigation** Da Suchergebnisse nun während der Eingabe angezeigt werden, stellt dies die schnellste Möglichkeit dar, die es jemals gab, um die am häufigsten verwendeten Seiten in Ihrem Notizbuch abzurufen. Zusätzlich zur Suche nach Seiteninhalt können Sie nun mit Fast Search auf der Grundlage von Notizbüchernamen, Abschnittsüberschriften und Seitentiteln suchen. Seitenautoren können darüber hinaus schnell nach kürzlich

hinzugefügtem Inhalt (letzter Tag, letzte Woche, letzter Monat usw.) suchen oder eine kurze Übersicht über die Änderungen an einem bestimmten Tag anzeigen.

Verbesserungen in Outlook

Viele Geschäftskunden verbringen mehrere Stunden des Arbeitstags mit Outlook, wenn sie E-Mail-Nachrichten senden und empfangen, Communicator-Sitzungen starten, Besprechungen planen und ihre Aufgabenlisten verwalten. Benutzer führen Outlook häufig den ganzen Tag auf ihren Computern aus, und wenn Outlook nur langsam ausgeführt wird oder gar nicht mehr zu reagieren scheint, können sie oft frustriert reagieren, da ihre Arbeitsfluss unterbrochen wird. Daher war die Verbesserung der Leistung von Outlook 2010 eine wichtige Aufgabe für das Outlook-Team, wobei das Ziel darin bestand, häufig auftretende Benutzeraktionen rascher auszuführen als in den vorherigen Versionen. Die Zeit, die Benutzer auf eine Reaktion von Outlook warten mussten, bis sie die nächste Aufgabe ausführen konnten, sollte minimiert werden.

Outlook 2010 hat dieses Ziel auf zahlreichen Gebieten erreicht. Die Startleistung wurde verbessert, sodass Benutzer rascher ihren Posteingang anzeigen können und neue E-Mail-Nachrichten sofort angezeigt werden. Darüber hinaus können allgemeine Vorgänge wie das Klicken in eine Nachricht, um diese zu lesen, das Verschieben von Nachrichten in Ordner, das Wechseln zu anderen Ordnern und das Beenden von Outlook schneller ausgeführt werden als jemals zuvor.

Ergebnisse interner Dogfood-Tests

Da die Ergebnisse aus den oben genannten Leistungsinvestitionen quantifiziert werden sollten, haben die Office-Entwickler zwei Arten von Daten erfasst.¹⁰ Zunächst wurden Daten von Tausenden internen Microsoft-Benutzern erfasst, die Outlook 2010 in Dogfood-Tests getestet haben (d. h., sie haben das Produkt verwendet, während es

¹⁰ Die Testmethodik zum Messen der Outlook-Leistung war anders als bei den anderen Office-Anwendungen. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Leistung von Outlook bei Benutzern stark variieren kann, je nachdem, wie Outlook konfiguriert ist und wie die Benutzer den Posteingang, Ordner, Kalender und Aufgabenlisten usw. verwenden und verwalten.

noch weiter entwickelt wurde). Während dieser Phase hat das Team die Leistung zahlreicher häufig ausgeführter Aktionen überwacht. Die Leistungsinformationen, die aus diesen erfassten Daten extrahiert wurden, sind in Tabelle 2 unten zusammengefasst.

Tabelle 2: Leistungsstatistik zu Outlook 2010 auf der Grundlage interner "Dogfood"-Tests von Outlook 2010 während des Entwicklungsprozesses.

Outlook-Vorgang	Ausführliche Beschreibung
Ordnerwechsel	90 % von 1,9 Millionen Ordnerwechselaktionen erfolgten in einem Zeitraum unter 1 Sekunde
Wechsel zum Kalender	83 % der 235.000 Versuche zum Öffnen des Kalendermoduls erfolgten in einem Zeitraum unter 1 Sekunde
Anzeigen von E-Mail im Lesebereich	85 % von 6,8 Millionen E-Mail-Ansichten wurden in einem Zeitraum unter 0,5 Sekunden gerendert 93 % von 6,8 Millionen E-Mail-Ansichten wurden in einem Zeitraum unter 1 Sekunde gerendert
Herunterfahren	Outlook wurde innerhalb von 4 Sekunden in 94 % der Sitzungen heruntergefahren

Ergebnisse interner Labortests

In einem zweiten Schritt haben die Office-Entwickler während des Entwicklungsprozesses auch regelmäßig die Zeitabläufe wichtiger Szenarien erfasst, um die Leistungsverbesserungen und mögliche Regressionen zu überwachen. Diese Zeitabläufe wurden in einer Testumgebung mithilfe von automatisierten Erfassungstools

und sorgfältig standardisierten Systemspezifikationen durchgeführt, um Ergebnisse zu erzielen, die zur Bestätigung auf einfache Art reproduziert werden können. Details zu diesen Spezifikationen sind in Tabelle 4 und den entsprechenden Fußnoten bereitgestellt.

In Tabelle 3 unten sind einige Messungen aus diesen internen Tests aufgeführt. Diese Tests wurden so konzipiert, dass die Leistung von Outlook 2010 RTM mit Outlook 2007 SP2 für sechs häufig auftretende Endbenutzerszenarien verglichen werden konnten, die für Geschäftskunden von Outlook repräsentativ sind.¹¹

Tabelle 3: Ergebnisse interner Tests zum Vergleich der Leistung von Outlook 2010 RTM und Outlook 2007 SP2.

	Outlook 2010 RTM	Outlook 2007 SP2	Verbesserung in %
Start (kalt)	7,6 sec	10,3 sec	26 %
Start (warm)	0,53 sec	0,77 sec	31 %
Synchronisierung des gesamten Postfachs: 1 GB	12,7 min	18,6 min	32 %
Synchronisierung des gesamten Postfachs: 2 GB	26,8 min	28,3 min	5 %
Reaktionszeiten des Workflows (Anzahl von Pausen)	27	41	34 %
Herunterfahren	0,64 sec	1,17 sec	45 %

¹¹ Alle Postfächer wurden auf Servern mit Microsoft Exchange 2003 gehostet.

Dank dieser deutlichen Verbesserungen können Benutzer mit Outlook 2010 produktiver als bisher arbeiten.

In Tabelle 4 unten sind weitere Details zur Methodik und Hardware aufgeführt, die für jedes der oben genannten sechs Testszenarien verwendet wurden. Für jedes Testszenario wurde eine bestimmte Startaktion festgelegt, mit der definiert wurde, wie die Aufgabe initiiert werden musste, und es wurde eine bestimmte Beschreibung des Systemstatus festgelegt, um den Abschluss der Aufgabe zu identifizieren. Die Fußnoten in der letzten Spalte dieser Tabelle enthalten eine ausführliche Beschreibung der Spezifikationen der Referenzsysteme, die zum Durchführen dieser Aufgaben verwendet wurden.

Tabelle 4: Details zur Outlook-Testmethodik für jedes getestete Szenario.

Testszenario und Beschreibung	Start und Ende des Testszenarios	Setup
<p>Start (kalt)</p> <p>Misst den Kaltstart von Outlook bei einem 1 GB großen Postfach in einem zwischengespeicherten Exchange-Profil.¹²</p>	<p>Start: Klicken auf das Outlook-Symbol</p> <p>Ende: Ordner, E-Mail-Inhalt und Lesebereich werden angezeigt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computer A¹³ unter Windows XP SP3 • 1-GB-Postfach auf einem Server mit Exchange 2003 • Navigationsbereich, Aufgabenleiste und Lesebereich sind geöffnet
<p>Start (warm)</p> <p>Misst den Warmstart von</p>	<p>Start: Klicken auf das Outlook-Symbol</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computer B unter Windows 7 • 2-GB-Postfach auf einem Server

¹² Kaltstart bedeutet, dass Outlook zum ersten Mal gestartet wird, nachdem der Computer neu gestartet wurde.

¹³ Computer A besaß einen Intel Pentium 4 CPU @3,0 GHz, 1GB RAM, 160GB HDD (7200RPM) und eine 100-MBit-LAN-Verbindung, während Computer B einen Intel Core 2 6600 CPU @2,40GHz, 2GB RAM, 1 TB HDD (7200RPM) und eine 100-MBit-LAN-Verbindung besaß.

<p>Outlook bei einem 2 GB großen Postfach in einem zwischengespeicherten Exchange-Profil.¹⁴</p>	<p>Ende: Ordner, E-Mail-Inhalt und Lesebereich werden angezeigt</p>	<p>mit Exchange 2003</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,28 GB im lokalen Cache • 4 E-Mail-Ordner insgesamt • 56.812 Elemente insgesamt • Posteingang enthielt 43.000 Elemente, Unterordner enthielten 2.500, 6.700 und 4.000 Elemente • Navigationsbereich, Aufgabenleiste und Lesebereich sind geöffnet
<p>Synchronisierung des gesamten Postfachs: 1 GB</p> <p>Misst die gesamte Dauer der Synchronisierung eines 1-GB-Postfachs auf einem Exchange-Server mit einem zwischengespeicherten Exchange-Profil in Outlook, indem zunächst die OST-Datei im lokalen Cache gelöscht wird.</p>	<p>Start: Outlook wird nicht ausgeführt, OST-Datei wird gelöscht, Outlook wird gestartet</p> <p>Ende: Statusleiste zeigt "Alle Ordner sind aktualisiert."</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computer A unter Windows 7 • 1-GB-Postfach auf einem Server mit Exchange 2003 • Navigationsbereich, Aufgabenleiste und Lesebereich sind geöffnet
<p>Synchronisierung des gesamten Postfachs: 2 GB</p> <p>Misst die gesamte Dauer der Synchronisierung eines 2-GB-Postfachs auf einem Exchange-Server mit einem zwischengespeicherten Exchange-Profil in Outlook, indem zunächst die OST-Datei im lokalen Cache gelöscht wird.</p>	<p>Start: Outlook wird nicht ausgeführt, OST-Datei wird gelöscht, Outlook wird gestartet</p> <p>Ende: Statusleiste zeigt "Alle Ordner sind aktualisiert."</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computer B unter Windows 7 • 2-GB-Postfach auf einem Server mit Exchange 2003 • 3,28 GB im lokalen Cache • 4 E-Mail-Ordner insgesamt • 56.812 Elemente insgesamt • Posteingang enthielt 43.000 Elemente, Unterordner enthielten 2.500, 6.700 und 4.000 Elemente • Navigationsbereich, Aufgabenleiste und Lesebereich sind geöffnet

¹⁴ Warmstart bedeutet, dass Outlook bereits in der Sitzung ausgeführt wurde, nachdem der Computer neu gestartet wurde.

Reaktionszeiten des Workflows	<p>Die Verbesserungen der Reaktionszeit wurden durch Ausführen von Outlook über einen 20 Schritte umfassenden Workflow gemessen, der das Lesen, Senden und Ausfüllen von E-Mail, die Verwendung des Kalenders, das Wechseln zu E-Mail-Ordern und das Ändern der Anordnung von Ansichten umfasste.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computer A unter Windows XP SP3 • 1,5-GB-Postfach auf einem Server mit Exchange 2003 • 114.648 Elemente insgesamt • Posteingang enthält 63.000 E-Mail-Elemente, die nächsten drei größten Unterordner enthalten jeweils 16.000 Elemente • 379 Kalenderelemente, 117 Aufgabenelemente • Navigationsbereich, Aufgabenleiste und Lesebereich sind geöffnet
Herunterfahren Misst das Beenden von Outlook mithilfe eines 2-GB-Postfachs in einem zwischengespeicherten Exchange-Profil.	<p>Start: Klicken auf Datei und dann auf Beenden</p> <p>Ende: Der Prozess Outlook.exe wird im Windows Task-Manager nicht mehr angezeigt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computer B unter Windows 7 • 2-GB-Postfach auf einem Server mit Exchange 2003 • 3,28 GB im lokalen Cache • 4 E-Mail-Ordner insgesamt • 56.812 Elemente insgesamt • Posteingang enthielt 43.000 Elemente, Unterordner enthielten 2.500, 6.700 und 4.000 Elemente • Navigationsbereich, Aufgabenleiste und Lesebereich sind geöffnet

Abschließend sei angemerkt, dass zusätzlich zur verbesserten Leistung von Outlook 2010 auch neue Produktivitätsfeatures hinzugefügt wurden, mit deren Hilfe Benutzer häufig auftretende Aufgaben einfacher erledigen können. Mit der neuen Ansicht "Unterhaltung" können umfangreiche Mengen an E-Mail-Nachrichten einfacher verwaltet werden, da eine Ansicht mit Thread aller E-Mail-Nachrichten bereitgestellt wird, die in einem Outlook-Ordner gespeichert sind. Darüber hinaus werden mit der neuen "Aufräumen"-Schaltfläche auf dem Menüband ältere oder redundante Nachrichten in den Ordner für gelöschte Elemente verschoben. Mit der neuen "Ignorieren"-Schaltfläche wird eine ganze Unterhaltung und alle zukünftigen Antworten auf diese Unterhaltung direkt in den Ordner für gelöschte Elemente verschoben. Das Feature "QuickSteps" ermöglicht Benutzern das Ausführen häufig auftretender

Aufgaben mit nur einigen Mausklicks. Diese und weitere neue Features zur Steigerung der Produktivität führen dazu, dass die 2010-Version von Outlook so flott wirkt wie nie zuvor, sodass Benutzer ihre Produktivität steigern und ihre Arbeit rascher erledigen können. Weitere Informationen zur Ansicht "Unterhaltung", zu QuickSteps und anderen neuen Features in Outlook 2010 finden Sie unter <http://technet.microsoft.com/de-de/library/cc179110.aspx> in der TechNet-Bibliothek.

Office 2010 und die Cloud

Immer mehr Unternehmen verwenden heutzutage die Cloud zum Bereitstellen von Diensten für Messaging und Zusammenarbeit. Unternehmen, die diese Dienste vollständig steuern möchten, können sie in den eigenen privaten Clouds hosten, die wiederum in den Datacentern des Unternehmens gehostet werden. Unternehmen, die mehr Flexibilität nutzen möchten, indem sie diese Dienste von anderen hosten lassen, können öffentliche Clouds verwenden, die von Diensteanbietern gehostet werden. Das Speichern von Dokumenten in der Cloud wird unabhängig von der gewählten Methode zu einem wichtigen Szenario für zahlreiche Organisationen.

Microsoft SharePoint®-Produkte ermöglichen sowohl die privaten als auch die öffentlichen Clouddienste, da sie eine Unternehmensplattform bereitstellen, die Benutzer zum Einrichten von Websites verwenden können, um Informationen mit anderen Benutzern gemeinsam zu verwenden, Unternehmensdokumente während ihres Lebenszyklus zu verwalten und zu speichern, bei der Erstellung, Überprüfung und Bearbeitung von Dokumenten zusammenzuarbeiten und Berichte zu veröffentlichen, die bei einer fundierten Entscheidungsfindung verwendet werden können. Die Beliebtheit von SharePoint als Lösung für die Zusammenarbeit in Unternehmen zeigt sich in der Tatsache, dass mehr als 100 Millionen Lizenzen für SharePoint Server 2007 im Unternehmenssektor verkauft wurden.¹⁵

Aufgrund der steigenden Beliebtheit von SharePoint im Unternehmenssektor hat Microsoft Investitionen zur Verbesserung der Benutzererfahrung vor allem für Benutzer getätigt, die Microsoft Office zur Arbeit mit Dokumenten verwenden, die auf SharePoint-Websites gespeichert sind. Diese Verbesserungen sind nötig, da Geschäftskunden oft sehr umfangreiche Word-Dokumente, Excel-Kalkulationstabellen oder PowerPoint-Präsentationen verwenden. Wenn diese Dateien auf einer SharePoint-Website gespeichert sind, nimmt das Öffnen und Speichern in manchen Fällen

¹⁵ Marktzahlen aus der Pressemitteilung von Microsoft News Room vom 2. März 2008 finden Sie unter <http://www.microsoft.com/presspass/press/2008/mar08/03-02SPPTEnterpriseGrowthPR.mspx>.

frustrierend viel Zeit in Anspruch. Dies ist besonders dann der Fall, wenn auf die Website über eine Netzwerkverbindung mit niedriger Bandbreite oder langer Wartezeit remote zugegriffen wird, wie z. B. bei einem mobilen Benutzer, der über einen öffentlichen WiFi-Hotspot auf das Unternehmensnetzwerk zugreift.

Bei Verwendung der vorherigen Versionen von Office und SharePoint besteht das größte Problem in Bezug auf die Leistung darin, dass bei jedem Öffnen und Speichern jeweils das gesamte Dokument übertragen wird (siehe Abbildung 7). Falls der Benutzer eine langsame Netzwerkverbindung verwendet und die Datei sehr groß ist, kann es den Anschein erwecken, dass die Office-Anwendung während des Öffnens oder Speicherns einer Datei nicht mehr reagiert, bis die gesamte Datei aus der Cloud heruntergeladen wurde oder in die Cloud hochgeladen wurde.

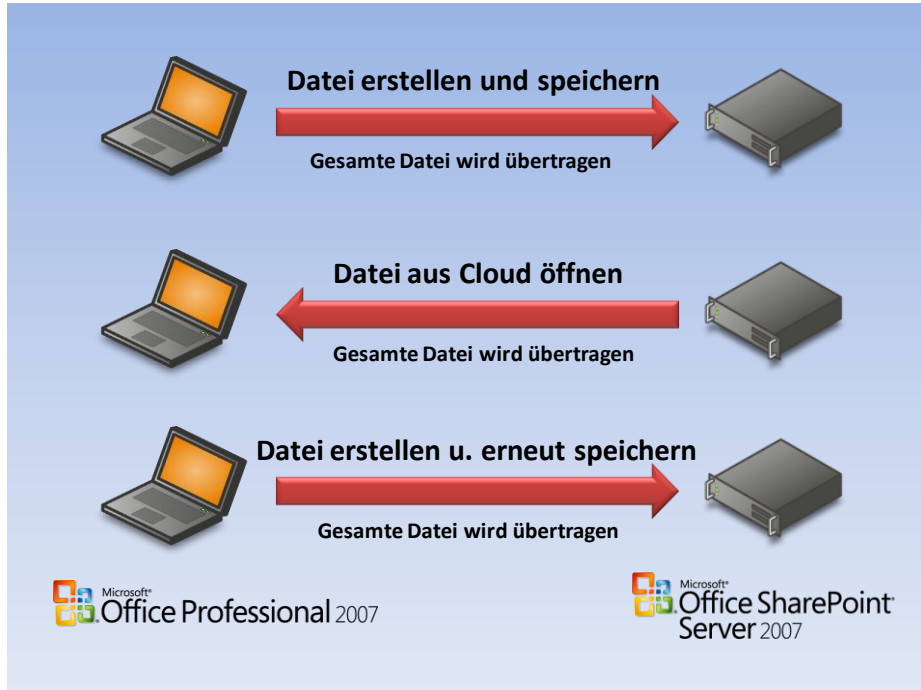


Abbildung 7: Die gesamte Datei wird zwischen dem Client und der Cloud übertragen, wenn die 2007-Versionen von Office und SharePoint verwendet werden.

Zur Lösung dieses Problems umfasst Office 2010 mehrere neue Features sowohl für Office 2010 als auch für SharePoint 2010:

- **Deltasynchronisierung** Dieses neue Feature in Office 2010 und SharePoint 2010 überträgt nur die an einem Dokument vorgenommenen Änderungen anstatt die gesamte Datei, wenn das Dokument von einer SharePoint 2010-Website geöffnet oder darauf gespeichert wird. Die Deltasynchronisierung basiert auf der neuen Cobalt-API, einem neuen Dateizugriffsmodell in Office 2010 und SharePoint 2010, das auf dem Simple Object Access-Protokoll (SOAP) basiert. SOAP stellt einen auf Webdienste basierten Mechanismus für eine inkrementelle Dateisystem-E/A und Speicherung mit mehreren Benutzern bereit.¹⁶
- **Zwischenspeicher für Office-Dokumente (Office Document Cache, ODC)** ODC wird als lokaler, stets verfügbarer Zwischenspeicher für Inhalt von einer SharePoint-Website verwendet, mit dessen Hilfe Office 2010-Benutzer mit Dokumenten arbeiten können, die auf der Website gespeichert sind, auch wenn sie nicht mit der Website verbunden sind.
- **SharePoint Workspace 2010** SharePoint Workspace 2010 basiert auf dem älteren Produkt Microsoft Office Groove® 2007 und ist als Teil der Volumenlizenz für die Office Professional Plus 2010-Suite verfügbar. Es synchronisiert den Zwischenspeicher für Office-Dokumente auf einem Office 2010-Client mit einer SharePoint-Website, sodass Kopien der auf der Website gespeicherten Dokumente lokal im Zwischenspeicher für Office-Dokumente auf dem Client gespeichert werden können.

Nachdem eine Datei nun das erste Mal geöffnet oder gespeichert wurde, können daher die nachfolgenden Vorgänge zum Öffnen und Speichern der Datei, die von Benutzern von Office 2010 für die auf den SharePoint 2010-Websites gespeicherten Dokumente ausgeführt werden, so schnell ausgeführt werden wie Vorgänge für Dateien auf der lokalen Festplatte des Benutzers. Der Grund hierfür liegt darin, dass Dateien aus dem lokalen Zwischenspeicher für Office-Dokumente anstatt aus der Cloud geöffnet werden können, wenn die Kopien der Datei an beiden Speicherorten identisch sind. Wenn Dateien darüber hinaus auf dem Office-Desktopclient geändert werden, werden nur die

¹⁶ Hierzu muss Office 2010 zusammen mit SharePoint 2010 verwendet werden. In früheren Versionen beider Produkte steht dieses Feature nicht zur Verfügung.

Änderungen mit dem Server synchronisiert. Dies nimmt viel weniger Zeit in Anspruch als die Übertragung der gesamten Datei.

Abbildung 8 zeigt diese Funktionsweise beim Öffnen und Speichern von Dateien zwischen Office 2010-Clients und SharePoint 2010-Websites in der Cloud.

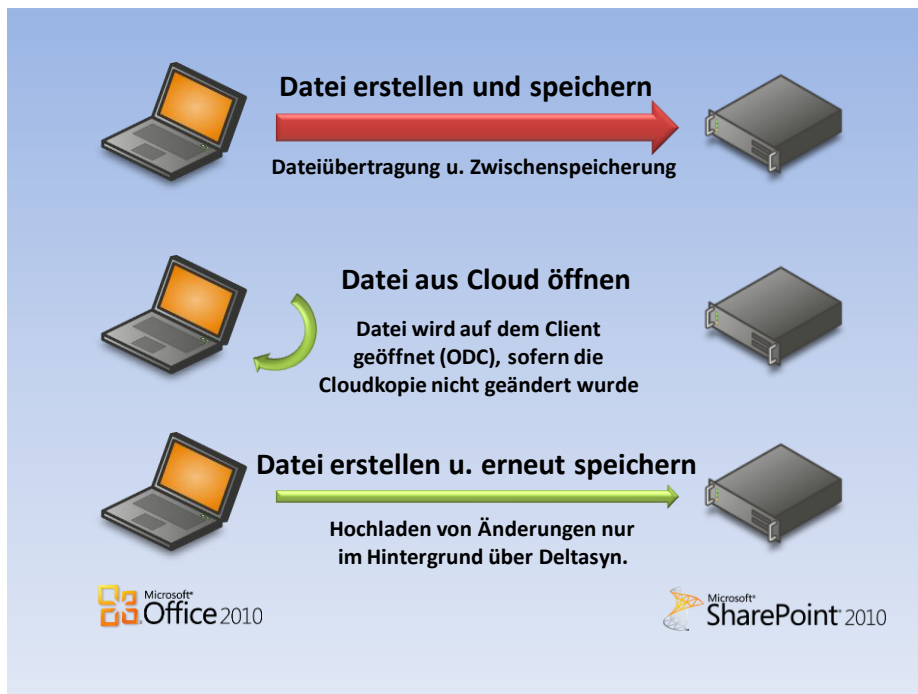


Abbildung 8: Sobald sich die Datei in der Cloud befindet und lokal zwischengespeichert ist, werden beim Öffnen oder Speichern der Datei nur die Änderungen an der Datei übertragen.

Stellen Sie sich z. B. einen Word 2010-Benutzer vor, dessen Laptop zum ersten Mal mit dem Unternehmens-LAN verbunden ist. Wenn der Benutzer ein umfangreiches Dokument erstellt und auf einer SharePoint 2010-Website speichert, wird das gesamte Dokument auf die Website hochgeladen und auch lokal im Zwischenspeicher für Office-Dokumente gespeichert. Der Benutzer unterbricht dann die Verbindung zwischen dem Laptop und dem LAN und reist zum Flughafen. Dort stellt der Benutzer fest, dass er den Titel des erstellten Dokuments ändern muss. Zur Korrektur dieses Fehlers stellt der Benutzer eine Verbindung mit dem Internet mithilfe des öffentlichen WiFi-Hotspots am Flughafen her und richtet eine VPN-Verbindung mit dem Unternehmensnetzwerk her.

Dann öffnet der Benutzer das Dokument von der SharePoint-Website, was unmittelbar geschieht, da Office überprüft hat, ob die lokal zwischengespeicherte Version des Dokuments mit der auf dem Server gespeicherten Version identisch ist. Mit Word kann der Benutzer dann den Titel des Dokuments ändern und die Datei speichern. Das Dokument wird unmittelbar gespeichert, da nur die Änderungen an den Server übertragen werden, nicht das gesamte Dokument.

Aus der Sicht eines Endbenutzers hat sich die Leistung von Office 2010 und SharePoint 2010 im Vergleich zu Office 2007 und SharePoint 2007 verbessert. Diese Leistungssteigerung beim Öffnen und Speichern von Dateien zwischen Office 2010-Clients und SharePoint-Websites kann besonders bei langsamen oder unzuverlässigen Netzwerkverbindungen bzw. bei Netzwerkverbindungen mit langer Wartezeit vorteilhaft sein. Diese Verbesserung ist für jeden mit MS-FSSHTTP kompatiblen Dienst verfügbar, einschließlich Windows Live® SkyDrive®. SharePoint 2010 enthält auch noch andere Features, z. B. die gemeinsame Dokumenterstellung, wodurch die Zusammenarbeit von Benutzern schneller und produktiver wird. Mit der gemeinsamen Dokumenterstellung können mehrere Benutzer eine Word- oder PowerPoint-Datei gleichzeitig öffnen, indem nur Teile der Datei blockiert werden, anstatt die gesamte Datei. In Word 2010 kann auf Absatzebene gesperrt werden, in PowerPoint 2010 auf Folienebene. Dadurch können mehrere Benutzer dasselbe Word-Dokument oder dieselbe PowerPoint-Präsentation öffnen und verschiedene Teile der Datei gleichzeitig bearbeiten. Insgesamt wird durch diese neuen Features die Erfahrung für Office 2010-Benutzer verbessert, die mit in Clouds gespeicherten Unternehmensdaten arbeiten.

Schlussbemerkung

Mit Office 2010 können Benutzer zahlreiche häufig auftretende Aufgaben eindeutig schneller ausführen als in den vorherigen Versionen von Office. Die daraus resultierende erhöhte Produktivität kann von Unternehmen, die ein Upgrade auf die neue Version planen, genutzt werden. Die Leistung konnte in zahlreichen Bereichen verbessert werden, wodurch die von Kunden in Bezug auf die vorherigen Versionen von Office beanstandeten Aspekte ausgeräumt werden konnten. Zu den Beispielen für die Bereiche, in denen die Leistung in Office 2010 deutlich verbessert werden konnte, gehören: das Öffnen und Speichern von Dateien in Word und PowerPoint, das Neuberechnen von umfangreichen Excel-Kalkulationstabellen, das Zeichnen und Neuformatieren von Diagrammen in Excel, das Rendern von Miniaturansichten und das Ausführen von Diashows in PowerPoint. Es wurden auch zahlreiche Leistungsverbesserungen an Outlook vorgenommen, um das Starten und Beenden der Anwendung, die Synchronisierung der Postfächer mit Exchange Server und viele häufig auftretende Workflowaufgaben in Outlook zu verbessern.

Die Leistungsverbesserungen in Office 2010 können im gesamten Hardwarespektrum festgestellt werden, von älteren PCs unter Windows XP über typische Systeme mittlerer Größe bis hin zur neuesten und modernsten Hardware. Auch die Anhänger von Netbooks können Office 2010 einfacher benutzen als Office 2007, da die Benutzeroberfläche geändert wurde, sodass sie besser auf dem kleinen Bildschirm eines Netbooks angezeigt werden kann. Und für Unternehmen, die Dokumente in der Cloud speichern müssen, wird durch die Kombination von Office 2010 und SharePoint 2010 eine beispiellose Benutzererfahrung realisiert, dies gilt selbst bei langsamen Netzwerkverbindungen oder einer Netzwerkverbindung mit langer Wartezeit.

Weitere Ressourcen

Ausführliche Systemanforderungen zu jeder Office 2010-Version finden Sie unter <http://technet.microsoft.com/en-us/library/ee624351.aspx> in der TechNet-Bibliothek.

Ausführliche Erläuterungen zu 64-Bit-Versionen von Office 2010 finden Sie unter <http://technet.microsoft.com/de-de/library/ee681792.aspx> in der TechNet-Bibliothek.

Die übrige technische Dokumentation zu Office 2010 finden Sie im Office-Abschnitt der TechNet-Bibliothek unter <http://technet.microsoft.com/de-de/library/cc498719.aspx>.

Die technische Dokumentation zu SharePoint 2010 finden Sie im SharePoint-Abschnitt der TechNet-Bibliothek unter <http://technet.microsoft.com/de-de/library/ee428287.aspx>.

Einblicke in den Entwurfsprozess und in neue Funktionen in Office 2010 finden Sie im Microsoft Office 2010 Engineering Blog unter <http://blogs.technet.com/b/office2010/>.

Wenn Sie die Office-Bereitstellung und Verwaltungsprobleme mit anderen IT-Experten diskutieren möchten, besuchen Sie die Office IT Pro Forum Category der TechNet-Foren unter <http://social.technet.microsoft.com/Forums/de-de/category/officetitpro>.