



Ein HP EliteDesk 800 G4 mit Intel Optane Speicher übertraf drei Konfigurationen mit doppelt so viel RAM (Zusammenfassungsbericht)

Erhöhte Produktivität und niedrigere Hardwarekosten ergeben erhebliche Einsparungen

Die Auswahl von Desktop-Systemen für Ihre Mitarbeiter erfordert in der Regel ein angemessenes Verhältnis zwischen Kosten und Leistung. Sie wollen nicht mehr als nötig ausgeben, aber Sie können es sich auch nicht leisten, dass Ihre Mitarbeiter Zeit damit verschwenden, auf die Reaktion von Anwendungen zu warten. Was wäre, wenn Sie zwei Systeme in Erwägung ziehen würden und das schnellere System einen niedrigeren Preis hätte?

Der Intel® Optane™ Speicher ist ein Festplattenbeschleuniger, der den Standard-Systemspeicher (RAM) ergänzt.¹ Bei Principled Technologies führten wir Praxistests durch, die zeigten, dass ein HP EliteDesk 800 G4 Desktop-System mit 16 GB RAM und 16 GB Intel Optane Speicher eine bessere Reaktionsfähigkeit bietet, als zwei aktuelle Systeme mit 32 GB RAM und höheren Preisen. Es übertraf zudem ein älteres System mit 32 GB RAM.²

Bei einer Reihe von Aufgaben führte die Intel Optane Konfiguration Aufgaben in bis zu 87 Prozent weniger Zeit durch als die drei reinen RAM-Konfigurationen. Die Zeitersparnis bedeutet Kosteneinsparung durch verbesserte Mitarbeiterproduktivität. Wenn wir den niedrigeren Preis der Konfiguration mit Intel Optane berücksichtigen, erhöhen sich die Einsparungen noch weiter. Lesen Sie weiter, um zu erfahren, wie der HP EliteDesk 800 G4 mit Intel Optane Ihrem Unternehmen helfen kann.

Mit dem HP EliteDesk 800 G4 mit Intel Optane Speicher konnten bei 1.000 Nutzern über 3 Jahre hinweg folgende Einsparungen gemacht werden...³

4,2 Mio. USD

im Vergleich mit dem EliteDesk
800 G4
mit 32 GB RAM
(Produktivität + Kaufpreis)

4,7 Mio. USD

im Vergleich mit dem EliteDesk
800 G3
mit 32 GB RAM
(Produktivität + Kaufpreis)

3,5 Mio. USD

im Vergleich mit dem EliteDesk
800 G1
mit 32 GB RAM
(nur Produktivität)

Leistung verbessert die Produktivität

Zusätzlicher RAM ist eine Möglichkeit, die Leistung zu steigern. RAM kann teuer sein, aber wenn Ihre Mitarbeiter Zeit damit verschwenden, auf die Reaktion ihrer Computer zu warten, kostet dies Ihr Unternehmen auch und zwar im Hinblick auf eine geringere Produktivität. Eine weitere Möglichkeit zur Verbesserung der Systemleistung ist der Intel Optane Speicher, der wesentlich kostengünstiger sein kann als die Erweiterung des RAM.

Um die Leistung zu ermitteln, die diese beiden Upgrade-Ansätze bieten können, haben wir vier Systeme getestet:

- Ein aktueller HP EliteDesk 800 G4 mit 16 GB RAM und 16 GB Intel Optane Speicher
- Ein aktueller HP EliteDesk 800 G4 mit 32 GB RAM
- Ein HP EliteDesk 800 G3 mit 32 GB RAM der letzten Generation (noch erhältlich)
- Ein vier Jahre alter HP EliteDesk 800 G1 mit 32 GB RAM

Wir haben auf jedem System eine Reihe von Aufgaben durchgeführt und die Zeit zur Fertigstellung gemessen. Anschließend führten wir eine Analyse der Produktivitätskosten durch, die unsere Testergebnisse mit Schätzungen der Arbeitnehmerkosten und der Häufigkeit, mit der verschiedene Benutzergruppen Aufgaben ausführen würden, kombiniert.

In diesem zusammenfassenden Bericht beantworten wir drei Fragen:

- Wie viel könnte ein Unternehmen durch erhöhte Produktivität und geringere Hardwarekosten einsparen, wenn es sich für den HP EliteDesk 800 G4 mit 16 GB RAM und 16 GB Intel Optane Speicher statt für den HP EliteDesk 800 G4 mit 32 GB RAM entscheidet?
- Wie viel könnte ein Unternehmen durch erhöhte Produktivität und geringere Hardwarekosten einsparen, wenn es sich für den HP EliteDesk 800 G4 mit 16 GB RAM und 16 GB Intel Optane Speicher statt für den HP EliteDesk 800 G3 mit 32 GB RAM der letzten Generation entscheidet?
- Wie viel könnte ein Unternehmen durch Produktivitätssteigerung sparen, indem es vier Jahre alte HP EliteDesk 800 G1-Systeme durch 32 GB RAM durch neue HP EliteDesk 800 G4-Systeme mit 16 GB RAM und 16 GB Intel Optane-Speicher ersetzt?

Zu diesem Bericht

Dieser Bericht fasst drei einzelne Berichte von Principled Technologies zusammen, die sich jeweils auf einen der drei Vergleiche beziehen, die wir hier vorstellen:

- Das Hinzufügen von Intel Optane-Arbeitsspeicher macht den HP EliteDesk 800 G4 profitabler als nur das Verdoppeln des RAMs
- Der Intel Optane-Speicher machte einen HP EliteDesk 800 G4-Desktop schneller und günstiger als einen älteren Desktop mit mehr RAM
- Ein Upgrade von 1.000 Benutzern auf neue HP EliteDesk 800 G4-Desktops mit Intel Optane-Arbeitsspeicher kann über drei Jahre hinweg Millionen an Produktivitätskosten einsparen

Über Intel Optane

Der Intel Optane Speicher ist ein Beschleuniger, der eine Brücke zwischen RAM und Speicher schlägt, um die Reaktionszeit des Systems zu erhöhen. Ein PC, der mit kostengünstigen Festplatten und Intel Optane ausgestattet ist, kann sowohl Geschwindigkeit als auch Kapazität liefern - und er kann ein teureres System, das mit zusätzlichem RAM konfiguriert ist, noch übertreffen.

Erfahren Sie mehr unter <https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/optane-memory.html>.

Über den HP EliteDesk 800 G4

Laut HP bietet der EliteDesk 800 G4 „Produktivität der Enterprise-Klasse sowie branchenführende Zuverlässigkeit, Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit“. Der HP EliteDesk 800 G4 ist in drei Ausführungen erhältlich: Desktop Mini, Small Form Factor (den wir bei unseren Tests verwendet haben) und Tower. Erfahren Sie mehr auf <https://www8.hp.com/us/en/elite-family/elitedesk-800.html>.

So analysierten wir die Einsparungen, die mit der Steigerung der Produktivität verbunden sind⁴

Wir gingen von einem hypothetischen Unternehmen aus, das Desktop-Systeme für 1.000 professionelle Mitarbeiter mit hohen Computeranforderungen kauft:

- **100 Kommunikatoren.** Diese Mitarbeiter verwenden hauptsächlich Office-Anwendungen, um mit E-Mails, Dokumenten, Tabellen und PDFs zu arbeiten.
- **450 Content-Ersteller.** Diese Gruppe verwendet spezielle Anwendungen, um neben allgemeinen Office-Anwendungen auch Video- und Grafikinhalte zu erstellen.
- **450 Datenanalysten.** Diese Mitarbeiter arbeiten neben den allgemeinen Office-Anwendungen auch mit spezialisierten Datenbankanwendungen zur Datenanalyse.

Wir haben uns die Liste der von uns getesteten Aufgaben angesehen und die durchschnittliche Häufigkeit geschätzt, mit der unsere drei Mitarbeitergruppen jede Aufgabe wöchentlich ausführen würden. Alle 1.000 Mitarbeiter würden ihre Systeme hochfahren und neu starten und Aufgaben im Zusammenhang mit E-Mails, Dokumenten, Tabellen und PDFs ausführen. Diejenigen, die in den Rollen der Content-Erstellung und Datenanalyse arbeiten, würden auch Aufgaben mit spezialisierten Anwendungen ausführen.⁵

Wir haben die wöchentlichen Produktivitätskosten für jede Aufgabe auf jedem Gerät berechnet, indem wir die folgenden Multiplikatoren verwendet haben:

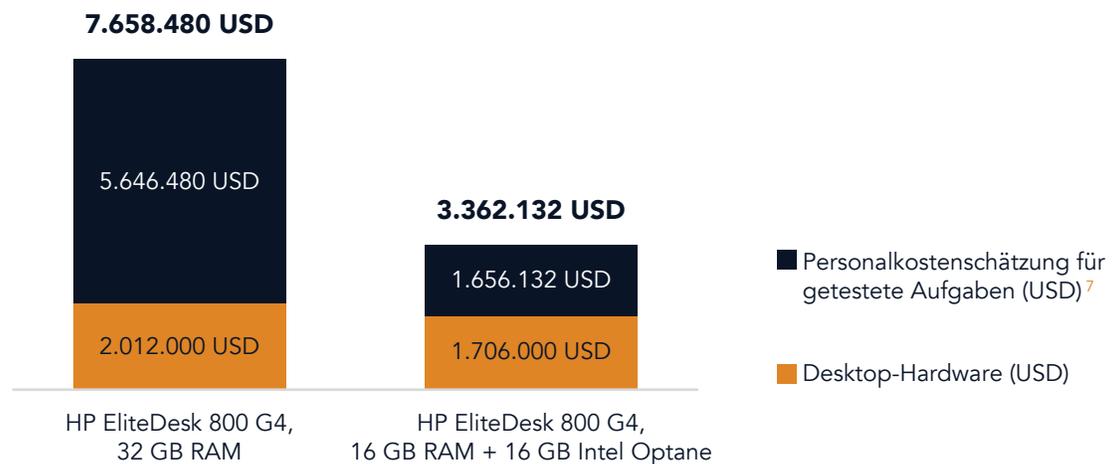
- Aufgabenfrequenz pro Woche bei allen 1.000 Nutzern
- Medianzeit (in Sekunden) zur Erfüllung der Aufgabe
- Kosten pro Sekunde (berechnet aus den geschätzten Arbeitgeberkosten für Gehalt und Leistungen)⁶

Um die Produktivitätskosten für jedes System zu ermitteln, addierten wir die Kosten pro Aufgabe und Gerät und multiplizierten diese Zahl mit der Gesamtzahl der Wochen in drei Jahren.

Wie viel könnte ein Unternehmen durch die Wahl des HP EliteDesk 800 G4 mit Intel Optane Speicher statt des HP EliteDesk 800 G4 mit 32 GB RAM sparen?

Wie die folgende Grafik zeigt, könnte ein hypothetisches Unternehmen, das 1.000 Systeme kauft, durch die Wahl der Intel Optane Konfiguration der aktuellen HP EliteDesk 800 G4-Generation anstelle der Version mit 32 GB RAM über drei Jahre hinweg mehr als 4,2 Mio. US-Dollar einsparen. Der Großteil der Einsparungen (rund 3,9 Mio. US-Dollar oder 93 Prozent) stammt aus der Steigerung der Mitarbeiterproduktivität durch eine verbesserte System- und Anwendungsleistung. Die restlichen Einsparungen resultieren aus niedrigeren Hardwarekosten.

Einsparungen von 4.296.348 USD innerhalb von drei Jahren mit Intel Optane



Die folgende Tabelle zeigt die Hardwarekosten der beiden Systeme.

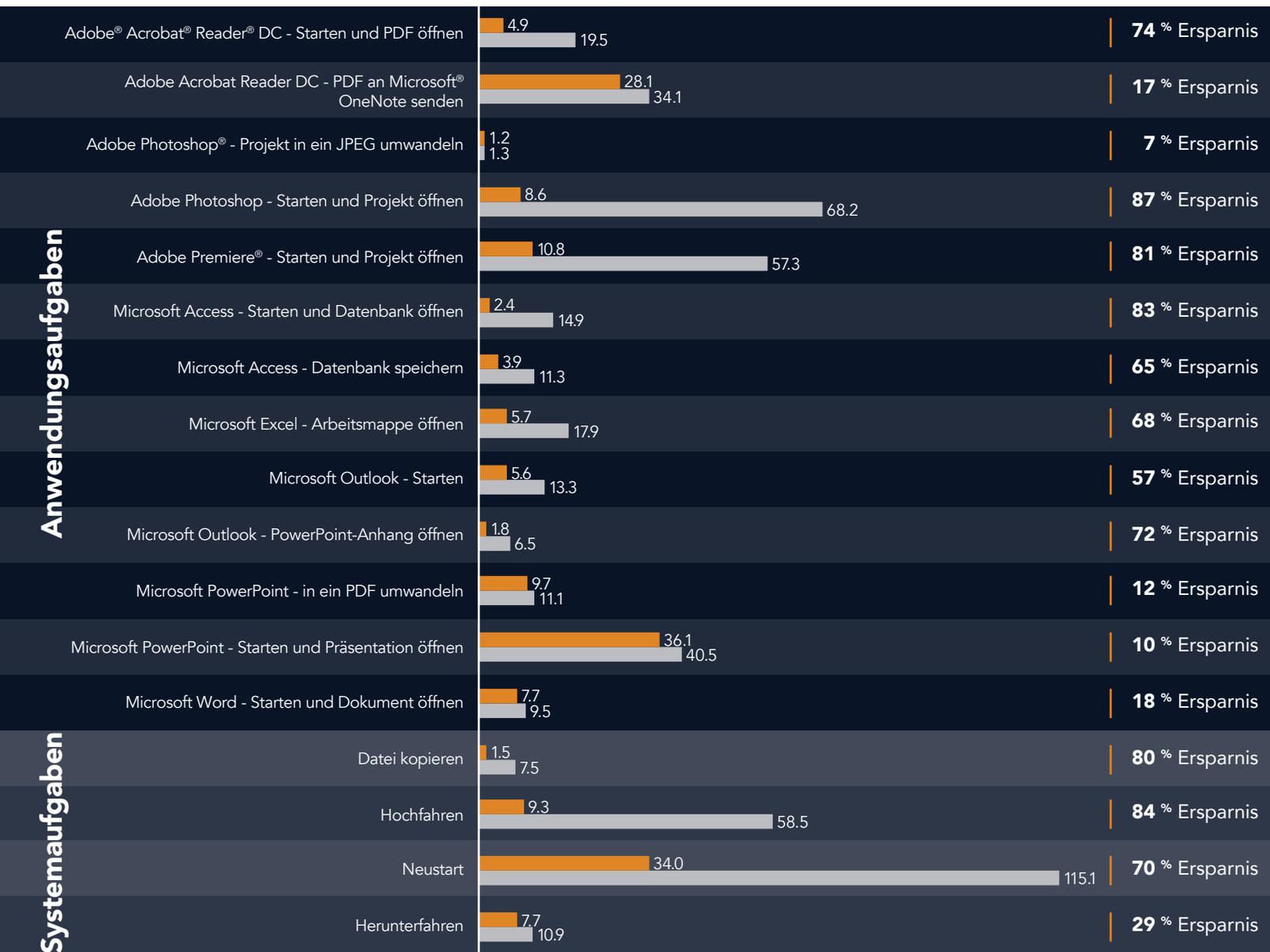
	HP EliteDesk 800 G4, 32 GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16 GB RAM + 16 GB Intel Optane
Kosten eines Systems mit 16 GB RAM	1.632 USD	1.632 USD
Kosten für zusätzlichen Speicher	16 GB RAM	16 GB Intel Optane
	380 USD	74 USD
Gesamtkosten	2.012 USD	1.706 USD

Zeitersparnis bei Aufgaben

Die folgende Tabelle zeigt die Zeit in Sekunden, die die beiden Systeme der aktuellen Generation benötigt haben, um eine Reihe von System- und Anwendungsaufgaben zu erfüllen. Die bedeutendsten Optimierungen durch die 16 GB RAM + Intel Optane Konfiguration waren beim Einschalten und Neustart des Systems, beim Kopieren von Dateien und beim öffnen großer Grafik-, Video- und Datenbankdateien zu verzeichnen. Die Zeitersparnis durch die Intel Optane Konfiguration reichte von 7,7 Prozent bei der Konvertierung eines Adobe® Photoshop®-Projekts in ein JPEG bis zu 87,4 Prozent beim Start eines Photoshop-Projekts, wobei 11 der 17 Aufgaben weniger als die Hälfte der Zeit in Anspruch nahmen als bei der Voll-RAM-Konfiguration.

Zeit in Sekunden für die Ausführung von Aufgaben

(weniger ist mehr)



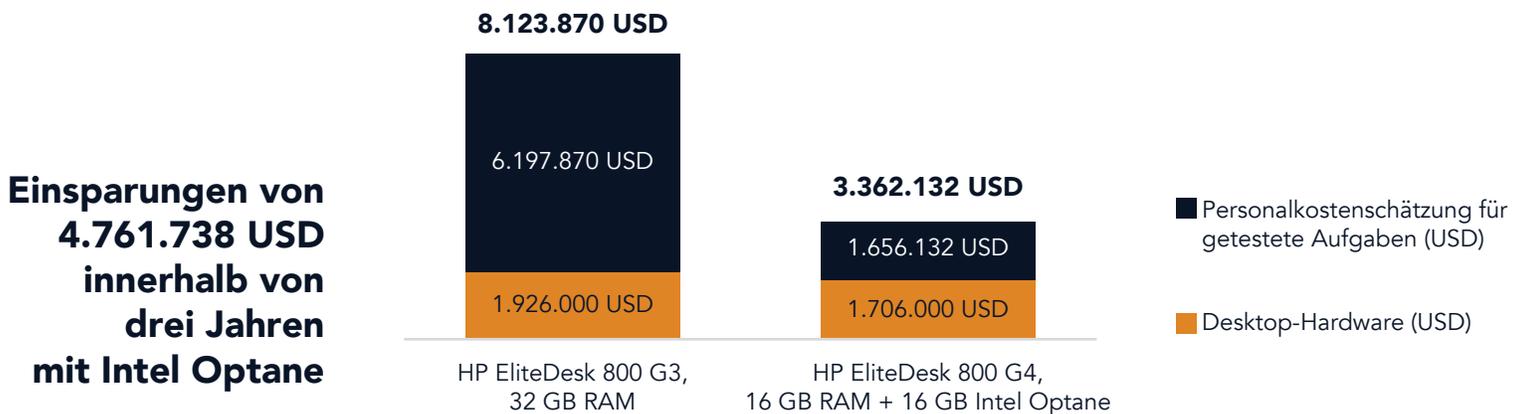
■ HP EliteDesk 800 G4,
16 GB RAM + 16 GB Intel Optane

■ HP EliteDesk 800 G4,
32 GB RAM

Wie viel könnte ein Unternehmen durch die Wahl des HP EliteDesk 800 G4 mit Intel Optane Speicher statt des HP EliteDesk 800 G3 mit 32 GB RAM der letzten Generation sparen?

Unternehmen versuchen manchmal, mehr für ihr Geld zu bekommen, indem sie das Modell des Vorjahres kaufen. Man könnte meinen, dass die Verdoppelung des Arbeitsspeichers einer früheren Generation von HP EliteDesk 800 G3 auf 32 GB ein guter Ansatz wäre. Aber wie die folgende Grafik zeigt, könnte ein hypothetisches Unternehmen, das 1.000 Systeme kauft, durch die Wahl der Intel Optane Konfiguration der aktuellen HP EliteDesk 800 G4-Generation über drei Jahre hinweg mehr als 4,7 Mio. US-Dollar einsparen. Der Großteil der Einsparungen (rund 4,5 Mio. US-Dollar oder 95 Prozent) stammt aus der Steigerung der Mitarbeiterproduktivität durch eine verbesserte System- und Anwendungsleistung. Die restlichen Einsparungen resultieren aus niedrigeren Hardwarekosten.

Die folgende Tabelle zeigt die Kosten der beiden Systeme.



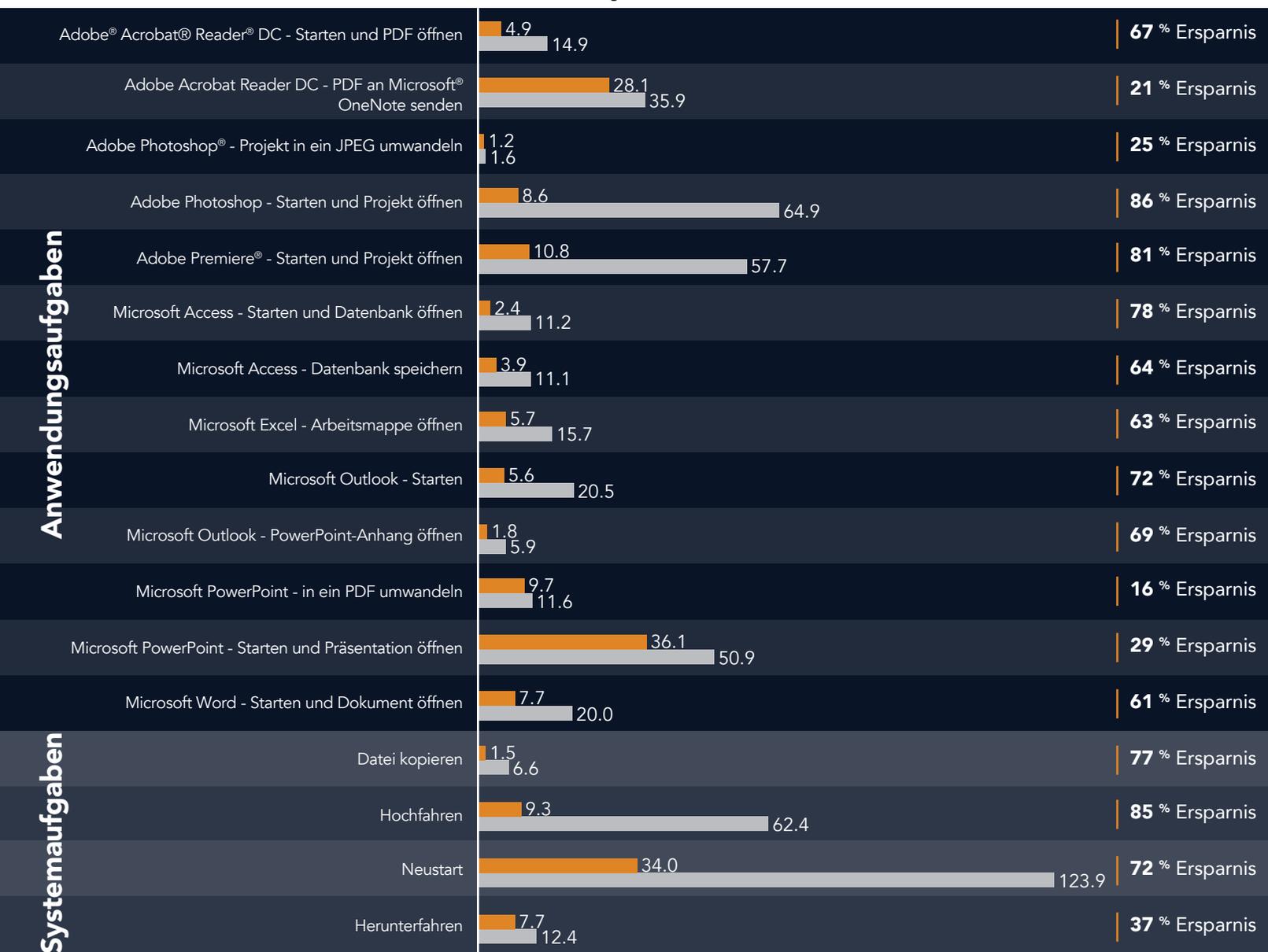
	HP EliteDesk 800 G3	HP EliteDesk 800 G4, 16 GB RAM + 16 GB Intel Optane
Kosten eines Systems mit 16 GB RAM	1.546 USD	1.632 USD
Kosten für zusätzlichen Speicher	16 GB RAM	16 GB Intel Optane
	380 USD	74 USD
Gesamtkosten	1.926 USD	1.706 USD

Zeitersparnis bei Aufgaben

Die folgende Grafik zeigt, wie lange der HP EliteDesk 800 G3 mit 32 GB RAM aus dem Vorjahr und das diesjährige Modell mit Intel Optane zur Erfüllung unserer 17 System- und Anwendungsaufgaben benötigen würden. Der EliteDesk 800 G4 mit Intel Optane erzielte beim Start von Adobe®-Anwendungen besonders gute Ergebnisse: 56,3 Sekunden (86,7 Prozent) weniger für Photoshop und 46,9 Sekunden (81,2 Prozent) für Premiere. Für Systemaufgaben benötigte der EliteDesk 800 G3 selbst mit 32 GB RAM mehr als eine Minute zum Hochfahren. Das G4-Gerät mit Intel Optane startete in nur knapp neun Sekunden. Für 12 der 17 Aufgaben hat die Intel Optane Konfiguration die Aufgabe in weniger als der Hälfte der Zeit erfüllt.

Zeit in Sekunden für die Ausführung von Aufgaben

(weniger ist mehr)



■ HP EliteDesk 800 G4, 16 GB RAM + 16 GB Intel Optane ■ HP EliteDesk 800 G3, 32 GB RAM

Wie viel könnte ein Unternehmen sparen, indem es vier Jahre alte HP EliteDesk 800 G1-Systeme mit 32 GB RAM durch neue HP EliteDesk 800 G4-Systeme mit Intel Optane ersetzt?

Ein kostenbewusstes Unternehmen mag davon ausgehen, dass es langfristig Geld sparen würde, wenn ältere Desktops in Betrieb bleiben, bis sie nicht mehr nutzbar sind. Unsere Tests haben jedoch gezeigt, dass ein Unternehmen durch den Austausch älterer G1 EliteDesk-Systeme mit dem aktuellen Modell mit Intel Optane-Speicher enorme Produktivitätssteigerungen für die Mitarbeiter durch verbesserte Leistung erzielen kann. Wie die folgende Grafik zeigt, würde unser hypothetisches Unternehmen bei 1.000 Mitarbeitern über einen Zeitraum von drei Jahren mehr als 3,5 Mio. US-Dollar einsparen, indem es ältere Systeme ersetzt - auch nach Berücksichtigung des Kaufpreises der neuen Systeme. (Die Produktivitätsersparnis von 5,3 Millionen US-Dollar macht die Hardware-Ausgaben von 1,7 Millionen US-Dollar mehr als wett.)

**Einsparungen von
3.599.534 USD
innerhalb von
drei Jahren
mit Intel Optane**

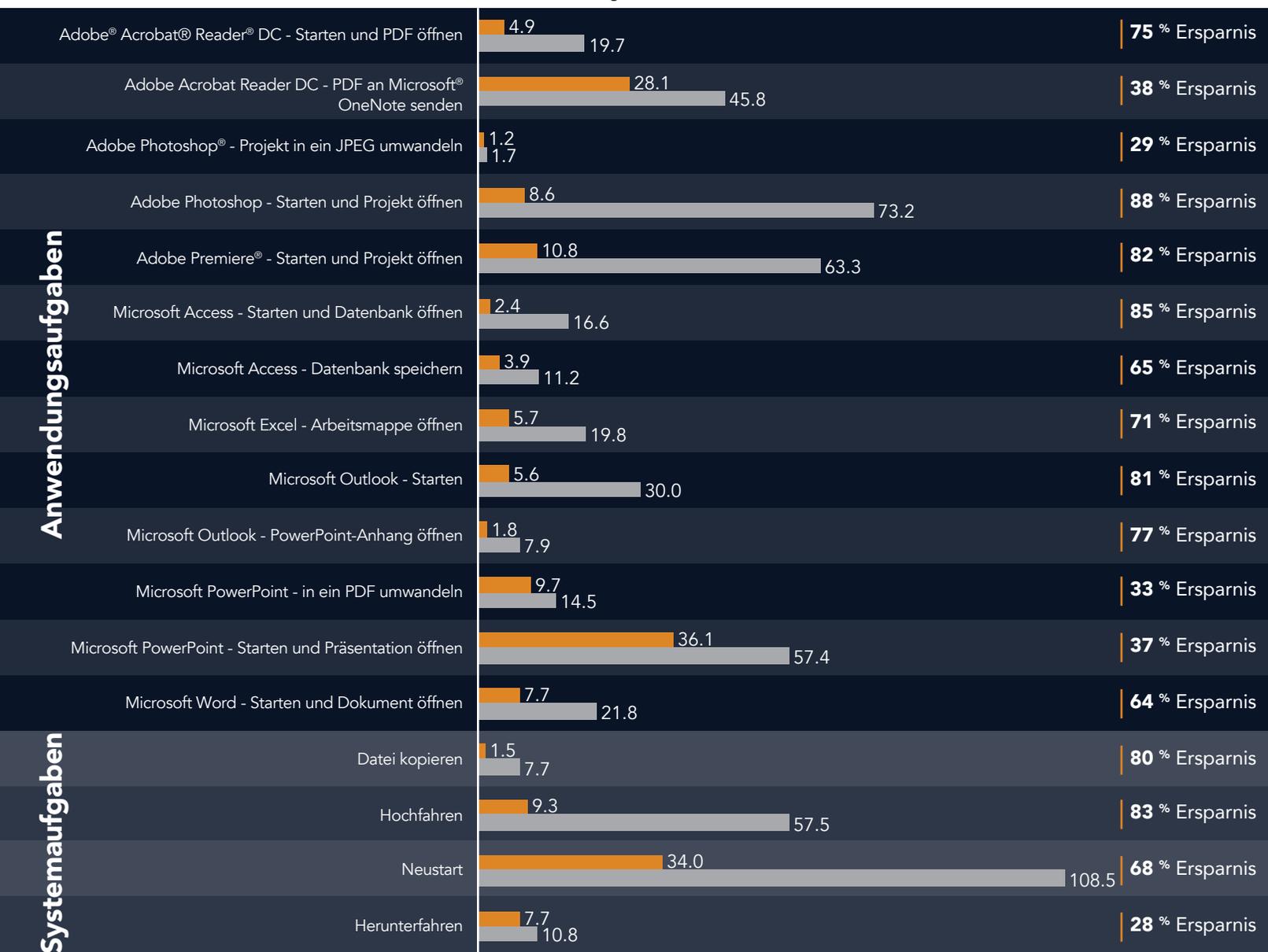


Zeitersparnis bei Aufgaben

Wie die folgende Grafik zeigt, lieferte der HP EliteDesk 800 G4 mit Intel Optane beim Start von Adobe-Anwendungen besonders gute Ergebnisse: 64,6 Sekunden (88,2 Prozent) für Photoshop und 52,5 Sekunden (82,9 Prozent) für Premiere. Für Systemaufgaben dauerte es fast eine Minute, bis der EliteDesk 800 G1 hochgefahren war - sogar mit 32 GB RAM. Das G4-Gerät mit Intel Optane konnte in weniger als 10 Sekunden hochgefahren werden. Für 12 der 17 Aufgaben hat die Intel Optane Konfiguration die Aufgabe in weniger als der Hälfte der Zeit erfüllt.

Zeit in Sekunden für die Ausführung von Aufgaben

(weniger ist mehr)



■ HP EliteDesk 800 G4, 16 GB RAM + 16 GB Intel Optane ■ HP EliteDesk 800 G1, 32 GB RAM

Schlussfolgerung

Im Geschäftsleben sind Sie es gewohnt, Kompromisse einzugehen und Sie akzeptieren, dass bessere Leistung in der Regel seinen Preis hat. Unsere Studie ergab jedoch, dass der HP EliteDesk 800 G4 mit 16 GB RAM + 16 GB Intel Optane Speicher eine Ausnahme der Regel ist, da er konsequent drei andere Desktop-Systeme mit doppelt so viel RAM übertrifft. Unabhängig davon, ob Sie bereits die Entscheidung getroffen haben, neue Systeme für Ihre Mitarbeiter zu kaufen oder ob Sie versucht haben, ein oder zwei weitere Jahre aus alternden Desktops herauszuholen - diese Ergebnisse sind für Sie von großer Bedeutung. Durch den Kauf der Intel Optane Konfiguration des aktuellen EliteDesk-Modells können Sie Ihren Mitarbeitern eine hohe Leistung bieten und gleichzeitig Einsparungen erzielen. Sie können beides haben.

- 1 Intel Optane Speicher (Cache) wird separat verkauft. Die Beschleunigung des Speichersystems von Intel Optane ersetzt bzw. erhöht nicht den DRAM in Ihrem System. Erhältlich für handelsübliche HP-Desktops und -Notebooks und für ausgewählte HP-Workstations (HP Z240 Tower/SFF, Z2 Mini, ZBook Studio, 15 G5 und 17 G5), erfordert eine SATA HDD der 7. Generation oder höher, Intel Core Prozessor™ oder Intel Xeon® Prozessor E3-1200 V6 oder höher, BIOS-Version mit Intel Optane Unterstützung, Microsoft Windows® 10 Version 1703 oder höher, M.2 Typ 2280-S1-B-M Anschluss an einem PCH Remapped PCIe Controller und Lanes in einer x2 oder x4 Konfiguration mit B-M Schlüsseln, die NVMe™ Spec 1.1 entsprechen und einem Intel Rapid Storage Technology (Intel RST) 15.5 Treiber.
- 2 Die vollständigen Konfigurationsdetails der vier Systeme finden Sie im [wissenschaftlichen Nachtrag](#) zu diesem Bericht.
- 3 Basierend auf der Kostenanalyse auf Seite 3 diskutieren wir detailliert im [wissenschaftlichen Nachtrag](#) zu diesem Bericht.
- 4 Die detaillierte Erläuterung unserer Annahmen und Ansätze finden Sie im [wissenschaftlichen Nachtrag](#) zu diesem Bericht.
- 5 Der [wissenschaftlichen Nachtrag](#) zu diesem Bericht enthält eine detaillierte Tabelle mit der wöchentlichen Häufigkeit der Aufgaben für jede Mitarbeitergruppe.
- 6 Wir kalkulierten stündliche Arbeitsgeberkosten von 48,39 USD basierend auf 60,49 USD für die Berufsgruppe „Management, Professional and related“, aus einer Pressemitteilung des Bureau of Labor Statistics vom September 2018, die Daten vom Juni 2018 enthält: <https://www.bls.gov/news.release/pdf/ecec.pdf> (Zugriff am 25. Oktober, 2018). Da nicht jede Minute oder Sekunde Zeitersparnis die Produktivität steigert, haben wir 80 Prozent dieses Wertes verwendet.
- 7 Die Ergebnisse der Berechnungen basieren auf einer Vielzahl von Eigenschaften und Funktionalitäten im Vergleich und nutzen branchenspezifische Zahlen und/oder Kosten, um festzustellen, welche potenziellen ROI-Einsparungen Kunden durch den Einsatz der HP-Produkte erzielen können. Wir präsentieren diese Werte nicht als tatsächliche Einsparungen, die ein Kunde erwarten kann, sondern nur als Beispiel für Einsparpotenziale. Es gibt zahlreiche Faktoren und Variablen, die sich auf die Einschätzung von potenziellen Einsparungen auswirken können.

Lesen Sie mehr zur Wissenschaft hinter diesem Bericht auf <http://facts.pt/jr9d0ms>

► Die englische Originalversion des Berichts finden Sie auf <http://facts.pt/rgy4bj3>



Fakten sind wichtig.®