

**Bessere
Leistung muss
nicht zwangsläufig
einen höheren
Preis
bedeuten**

Durch das Hinzufügen von Intel Optane-Arbeitsspeicher wurde die Leistung des HP EliteDesk 800 G4 mehr als verdoppelt

Produktivitätssteigerungen bei geringeren Hardwarekosten ergeben hohe Einsparungen

Wenn Sie ein IT-Einkäufer in einem Unternehmen sind, hat die Bereitstellung von Desktop-Systemen für Mitarbeiter, die ihren Anwendungsanforderungen entsprechen, oberste Priorität. Jedes Mal, wenn ein Mitarbeiter auf seinen Computer warten muss, leidet sein Arbeitsablauf und er arbeitet nicht mehr mit höchster Effizienz. Die Sparsamkeit beim Austausch älterer Systeme ist oft irreführend, daher ist es ratsam, angemessen zu planen. Bessere Leistung muss aber nicht zwangsläufig einen höheren Preis bedeuten.

Intel® Optane™ Speicher ist ein Systembeschleuniger, der den Standardsystemspeicher (RAM) ergänzt und die Reaktionsfähigkeit des Gesamtsystems mehr verbessern kann, als zusätzlicher RAM.¹ Bei Principled Technologies haben wir zwei HP EliteDesk 800 G4 Desktop-Konfigurationen getestet: eine mit 32 GB RAM und die andere mit 16 GB RAM und einem 16 GB Intel Optane Speichermodul.² Bei einer Vielzahl von Aufgaben, die auf häufig verwendete Anwendungen und/oder Dateien zugreifen, übertraf die Konfiguration mit 16 GB RAM und Intel Optane die teurere 32 GB RAM-Konfiguration und erledigte Aufgaben in bis zu 87 Prozent weniger Zeit.

Wir haben auch die Betriebskosten analysiert, die ein hypothetisches Unternehmen beim Kauf von Einkaufssystemen für 1.000 Mitarbeiter erwarten dürfte. In unserem Modell hat Intel Optane die Kosten über drei Jahre hinweg um 4.296.348 US-Dollar gesenkt, wobei mehr als 90 Prozent der Einsparungen aus einer verbesserten Produktivität und der Rest aus geringeren Hardwarekosten resultierten.⁴ Wenn Sie die Upgrade-Optionen für Desktop-Systeme abwägen, könnte diese Zahl Ihre Entscheidung erleichtern.



Bis zu **87%**
**weniger
Zeit**,
um alltägliche
Aufgaben
auszuführen



15%
**geringerer
Kaufpreis**



Mögliche
Einsparungen von
**4.296.348
USD**
bei 1.000 Nutzern
über drei Jahre³

Stärkere Leistung bei geringerem Kaufpreis reduziert die Betriebskosten erheblich

Für Mitarbeiter mit hohen Leistungsanforderungen ist das Hinzufügen von RAM eine Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit eines Desktop-Systems zu erhöhen. RAM kann teuer sein - aber es ist auch kostspielig, wenn Ihre hochbezahlten Mitarbeiter Zeit damit verschwenden, auf die Reaktion ihrer Computer zu warten. Intel Optane Speicher ist eine weitere Option zur Verbesserung der Systemleistung.

Wir haben die Leistung von zwei Upgrade-Optionen für den HP EliteDesk 800 G4 Desktop getestet:⁵

- Hinzufügen von 16 GB zusätzlichem Speicher bei 380 USD zu Gesamtkosten von 2.012 USD (32 GB RAM Konfiguration)
- Hinzufügen eines 16 GB Intel Optane Speichermoduls für 74 USD zu Gesamtkosten von 1.706 USD (16 GB RAM + Intel Optane Konfiguration)

Auf der nächsten Seite stellen wir die Ergebnisse unserer Praxistests vor, bei denen der HP EliteDesk 800 G4 mit 16 GB RAM + Intel Optane Aufgaben bis zu 87 Prozent schneller erledigte als das ältere Gerät mit 32 GB RAM.

In unserer Kostenanalyse kombinieren wir unsere Testergebnisse mit Schätzungen der Arbeiterkompensationskosten und der Häufigkeit, mit der verschiedene Benutzergruppen Aufgaben ausführen würden. Zwischen der besseren Leistung der 16 GB RAM + Intel Optane Konfiguration und den 15 Prozent niedrigeren Hardwarekosten, könnte ein Unternehmen, das sich für diese Option für 1.000 hochrangige Mitarbeiter entscheidet, in drei Jahren 4.296.348 US-Dollar weniger ausgeben als für die 32 GB RAM-Konfiguration.

Lesen Sie weiter, um mehr zu erfahren.

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>.

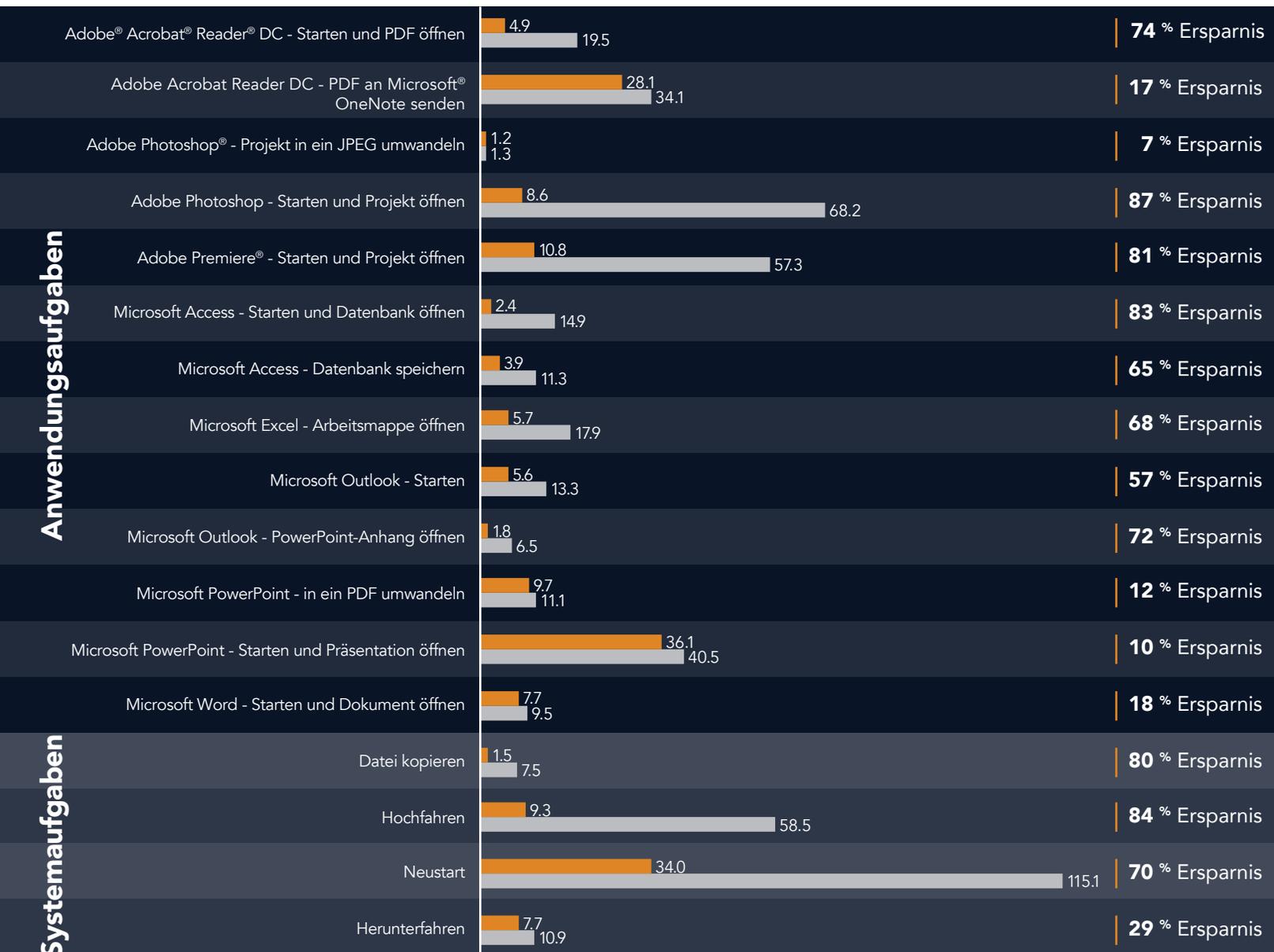
Schnellere Durchführung von Aufgaben mit Intel Optane Speicher

Die folgende Tabelle zeigt die Zeit, die unsere beiden Testsysteme 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 finden.

Die Zeit, die durch die 16 GB RAM + Intel Optane-Konfiguration eingespart wurde, lag zwischen 7,7 Prozent für die Konvertierung eines Photoshop-Projekts in JPEG und 87,4 Prozent für den Start eines Photoshop-Projekts. Die durchschnittliche Einsparung bei den 17 Aufgaben betrug 54,3 Prozent.

Zeit in Sekunden für die Ausführung von Aufgaben

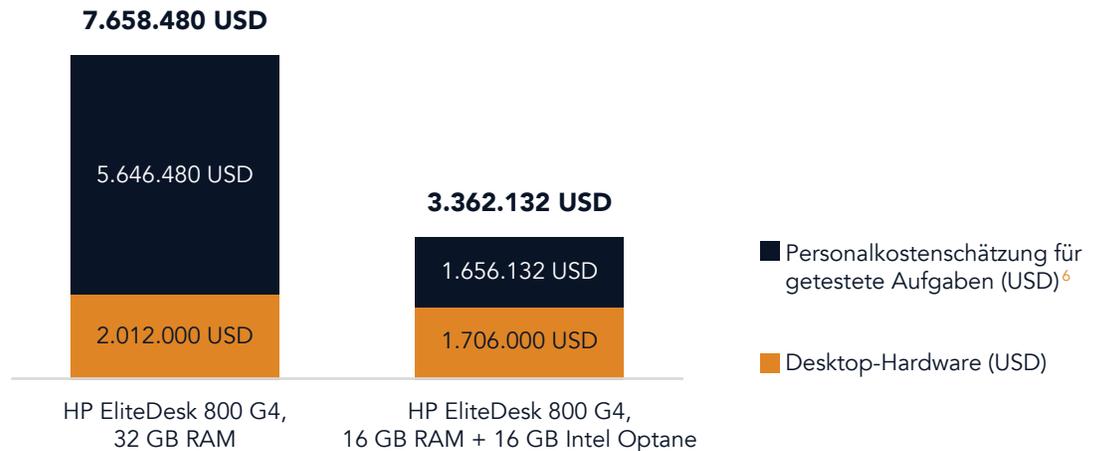
(weniger ist mehr)



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

Wie sich die Einsparungen zusammensetzen

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



Wir haben versucht, die Produktivitätseinsparungen zu schätzen, die ein Unternehmen durch die Wahl des HP EliteDesk 800 G4 mit 16 GB RAM + 16 GB Intel Optane Speicher anstelle der 32 GB RAM-Konfiguration erzielen könnte. Wir gingen von einem hypothetischen Unternehmen aus, das Desktop-Systeme für 1.000 professionelle Mitarbeiter mit hohen Computeranforderungen kauft:⁷

- **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.

Um den Rechenbedarf dieser Mitarbeiter zu decken, erwägt das hypothetische Unternehmen den Kauf des HP EliteDesk 800 G4 mit 32 GB RAM (Listenpreis 2.012 USD). Durch die Wahl der 16 GB RAM + Intel Optane Konfiguration (Listenpreis 1.706 USD) spart das Unternehmen jedoch in zweierlei Hinsicht: (1) durch Steigerung der Mitarbeiterproduktivität als Ergebnis einer verbesserten System- und Anwendungsleistung und (2) durch erheblich geringere Ausgaben für Hardware.

Wir haben uns die Liste der getesteten Aufgaben angesehen und die durchschnittliche Häufigkeit geschätzt, mit der unsere drei Mitarbeitergruppen jede Aufgabe wöchentlich erledigen 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 Content-Erstellung und Datenanalyse arbeiten, würden auch Aufgaben mit spezialisierten Anwendungen ausführen.⁸

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)⁹

Dann addierten wir die Kosten pro Aufgabe und Gerät und multiplizierten diese Zahl mit der Gesamtzahl der Arbeitswochen in drei Jahren. Die folgende Tabelle zeigt die endgültigen Ergebnisse der Produktivitätskosten sowie die Hardwarekosten. Wir haben diese beiden Zahlen zusammengefasst, um die Gesamtausgaben zu ermitteln. Einzelheiten zur Durchführung unserer Kostenanalyse finden Sie im <http://facts.pt/kdhihy>

	HP EliteDesk 800 G4, 32 GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16 GB RAM + 16 GB Intel Optane	Geschätzte Kosten mit Intel Optane
Kostenkalkulation der Produktivität für 1.000 Benutzer über 3 Jahre für getestete Aufgaben (USD)	5.646.480 USD	1.656.132 USD	3.990.348 USD
Desktop-Hardwarekosten für 1.000 Systeme (USD)	2.012.000 USD	1.706.000 USD	306.000 USD
Gesamtkosten	7.658.480 USD	3.362.132 USD	4.296.348 USD

zu diesem Bericht.

Wie die obige Tabelle zeigt, waren die Kosten für diese 1.000 Mitarbeiter in unserem Modell um 4.296.348 USD niedriger für den HP EliteDesk 800 G4 mit 16 GB RAM + 16 GB Intel Optane als mit der 32 GB RAM Konfiguration.

Schlussfolgerung

In Unternehmen wird oft gesagt: „Gut, schnell, billig - wählen Sie zwei“. Mit anderen Worten, der Kauf einer Ware oder Dienstleistung erfordert in der Regel Kompromisse. Wie wir jedoch durch unsere praktischen Leistungstests und unsere Kostenanalyse gelernt haben, erinnert der Intel Optane Speicher an ein anderes Sprichwort: „Ausnahmen bestätigen die Regel“.

Ein HP EliteDesk 800 G4 mit 16 GB RAM + 16 GB Intel Optane Speicher führte System- und Anwendungsaufgaben so viel schneller durch als die 32 GB RAM-Konfiguration, dass ein Unternehmen allein bei Produktivitätssteigerungen von 1.000 Nutzern in drei Jahren mehr als 3.990.348 USD einsparen könnte. Wenn man den niedrigeren Preis der Intel Optane Konfiguration berücksichtigt, steigen die Einsparungen auf 4.296.348 US-Dollar oder mehr als 4.000 US-Dollar pro Mitarbeiter. Manchmal kann man wirklich alles 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 zwei Systeme finden Sie im [wissenschaftlichen Nachtrag](#) zu diesem Bericht.
- 3 Basierend auf der Kostenanalyse auf den Seiten 4 und 5 und den Details im [wissenschaftlichen Nachtrag](#) zu diesem Bericht.
- 4 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.
- 5 Im Vergleich zu einem HP EliteDesk 800 G4 mit 16 GB RAM und einem Listenpreis von 1.632 USD. Bezugsquellen für die Kalkulation: HP-Online Shop, Zugriff am 25. Oktober 2018, <https://store.hp.com/us/en>.
- 6 Siehe Fußnote 4.
- 7 Eine ausführliche Diskussion unserer Annahmen und unseres Ansatzes finden Sie im [wissenschaftlichen Nachtrag](#) zu diesem Bericht.
- 8 Der [wissenschaftlichen Nachtrag](#) zu diesem Bericht enthält eine detaillierte Tabelle mit der wöchentlichen Häufigkeit der Aufgaben für jede Mitarbeitergruppe.
- 9 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.

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

► Die englische Originalversion des Berichts finden Sie auf <http://facts.pt/pqv8ua2>



Fakten sind wichtig.®

Dieses Projekt wurde von HP in Auftrag gegeben.

Principled Technologies ist eine eingetragene Marke der Principled Technologies, Inc. Alle anderen Produktnamen sind Marken ihrer jeweiligen Eigentümer. Weitere Informationen können Sie in Wissenschaft hinter diesem Bericht nachlesen.