

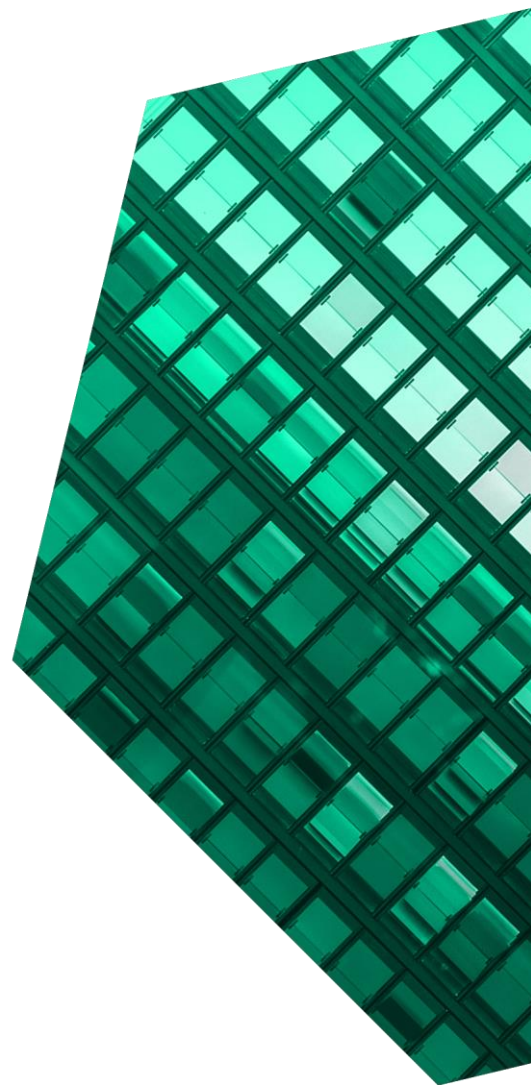
Total Economic Impact™ von Geräten mit Windows 11 Pro

Kosteneinsparungen und geschäftlicher Nutzen
durch Geräte mit Windows 11 Pro

DEZEMBER 2022

Zusammenfassung	1
Customer Journey bei Geräten mit Windows 11 Pro	6
Zentrale Herausforderungen	6
Investitionsziele	7
Modellunternehmen.....	8
Nutzenanalyse	9
Verbesserte Sicherheit bei Geräten mit Windows 11	9
Effizienz beim IT-Geräte- und Sicherheitsmanagement	12
Zeitersparnis bei Deployment und Bereitstellung von Geräten.....	14
Endbenutzerproduktivität.....	17
Kostensparnis Durch Ausmusterung Von Software Und Anwendungen	19
Nicht quantifizierter Nutzen	21
Flexibilität	22
Kostenanalyse.....	23
Implementierungs- und Deployment-Kosten	23
Laufende Deployment-Kosten.....	25
Zusammenfassung der Finanzergebnisse	27
Anhang A: Total Economic Impact	28
Anhang B: Ergänzendes Material.....	29
Anhang C: Schlussbemerkungen	29

Beratungsteam: Corey McNair
Uddhav Bagrodia



ÜBER FORRESTER CONSULTING

Forrester bietet unabhängige und objektive forschungsbasierte Beratung, um Führungskräfte dabei zu unterstützen, wichtige Transformationsergebnisse zu erzielen. Auf Grundlage unserer kundenorientierten Forschung arbeiten unsere erfahrenen Forrester-Berater mit Führungskräften zusammen an der Umsetzung ihrer Prioritäten. Hierbei kommt ein besonderes Interaktionsmodell zum Einsatz, das auf individuelle Bedürfnisse zugeschnitten ist und eine nachhaltige Wirkung gewährleistet. Weitere Informationen finden Sie unter forrester.com/consulting.

© Forrester Research, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Die nicht genehmigte Vervielfältigung ist strengstens untersagt. Die Informationen basieren auf den besten verfügbaren Quellen. Die hier wiedergegebenen Meinungen spiegeln die aktuelle Beurteilung wider. Änderungen vorbehalten. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave und Total Economic Impact sind Marken von Forrester Research, Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Weitere Informationen finden Sie unter forrester.com.

Zusammenfassung

Mitarbeiter erwarten zunehmend, flexibel entscheiden zu können, wo und wie sie arbeiten. Unternehmen versuchen, diese Erwartungen zu erfüllen.¹ Einer globalen Umfrage von Forrester zufolge erachten es 66 % der befragten Geschäfts- und Technologiefachkräfte als hohe Priorität, in den nächsten 12 Monaten das teilweise oder vollständige mobile Arbeiten zu ermöglichen. Ein hybrides Modell bringt jedoch gewisse Herausforderungen bezüglich Sicherheit und Logistik mit sich. Um diese Herausforderungen zu meistern, benötigen Unternehmen zukunftsfähige Geräte, die sowohl die Flexibilität von Mitarbeitern als auch die Sicherheit der Geschäftssysteme gewährleisten.

Windows 11 ist die neueste Version des Windows-Betriebssystems von Microsoft. Es bietet verschiedene neue Funktionen und setzt drei Schwerpunkte: 1) Sicherheit, 2) effizientes IT-Management sowie 3) Produktivität und Zusammenarbeit. Laut Microsoft ist Windows 11 die bisher sicherste Windows-Version. Dieses Betriebssystem nutzt die neuesten hardwarebasierten Schutzmaßnahmen, die auf sogenannten Secured-Core-PCs mit Windows 11 verfügbar sind. Dazu zählen auch ein Chip mit Trusted Platform Module (TPM) 2.0 und je nach Gerät ein Pluton-Sicherheitsprozessor von Microsoft. PCs mit Windows 11 fördern die Produktivität und Zusammenarbeit im Unternehmen durch neue Siliziumchips, aktuelle Bluetooth- und WLAN-Funktionen, verbesserte Touchscreens mit höherer Auflösung, längere Akkulaufzeit, bessere Kamera- und Tonqualität sowie USB-C-Anschlüsse mit Unterstützung für USB 4.0.

Microsoft beauftragte Forrester Consulting mit der Durchführung einer Studie zum Total Economic Impact™ (TEI) sowie mit der Untersuchung der potenziellen Kapitalrendite (ROI), die Geschäftskunden durch den Einsatz von [Geräten mit Windows 11](#) erzielen können.² Diese Studie soll den Lesern eine Rahmenstruktur zur Beurteilung der potenziellen finanziellen Auswirkungen von Geräten mit Windows 11 auf ihr Unternehmen bereitstellen.

Zum besseren Verständnis der Vorteile, Kosten und Risiken, die mit dieser Investition verbunden sind, hat Forrester fünf Vertreter aus fünf Unternehmen befragt, die bereits Erfahrungen mit neuen Geräten mit Windows 11 Pro gesammelt haben. Diese Erfahrungen der befragten Personen wurden von Forrester aggregiert und als Grundlage zur Erstellung eines [Modellunternehmens](#) mit einem angenommenen jährlichen Umsatz von 1 Mrd. \$ und etwa 2.000 Mitarbeitern genutzt. Das Modellunternehmen aktualisiert seine

WICHTIGE KENNZAHLEN



Kapitalrendite (ROI)
250 %



Kapitalwert (KW)
1,75 Mio. \$

Hardware in einem Vier-Jahres-Rhythmus und stellt seine komplette Belegschaft auf Geräte mit Windows 11 um.

Die Unternehmen der befragten Personen hatten bisher Windows 10 als primäres Betriebssystem auf ihren Arbeitsgeräten genutzt. Alle Unternehmen beabsichtigten eine Migration zu Windows 11, um sich besser vor potenziellen Problemen zu schützen, vor allem bezüglich Sicherheit, Hybridarbeit und Integrationen mit neuer technologischer Architektur (z. B. Cloud-Dienste und Microservices). Insbesondere können die Unternehmen durch die schrittweise Einführung von mehr Geräten mit Windows 11 neben den vorhandenen Geräten mit Windows 10 eine Massenmigration vermeiden und dadurch ihren IT- und Sicherheitsteams viel Arbeitsaufwand auf einen Schlag ersparen, wenn Microsoft die Unterstützung für Windows 10 im Oktober 2025 einstellt.³

Die befragten Entscheidungsträger hatten zwei Optionen:

1) Upgrade von infrage kommenden vorhandenen Geräten mit Windows 10 auf Windows 11⁴ oder 2) Kauf neuer Laptops oder Desktop-PCs mit bereits vorinstalliertem Windows 11. Wichtige Faktoren, die beim Kauf neuer Geräte mit Windows 11 eine Rolle spielten, waren der TPM-2.0-Chip,

der für höhere Sicherheitsstandards erforderlich ist, sowie die Tatsache, dass veraltete Geräte wegen mangelnder Rechenleistung Windows 11 nicht mehr unterstützten.

Das Deployment der Geräte mit Windows 11 Pro lief reibungslos ab, da die IT-Teams keine neuen Tools zum Gerätemanagement benötigten, sondern dasselbe Tool zur Überwachung der Geräte mit Windows 10 und mit Windows 11 nutzen konnten. Auch die Mitarbeiter gewöhnten sich schnell an die Benutzeroberfläche des neuen Betriebssystems und konnten ohne Unterbrechung in denselben Apps mit Kollegen zusammenarbeiten, die noch keine neuen Geräte erhalten hatten.

Durch hardwareseitige Unterstützung für Sicherheitsfunktionen stellten die Unternehmen der befragten Personen eine inkrementelle Verbesserung der Sicherheit sowie Produktivitätssteigerungen bei ihren Sicherheits- und IT-Teams fest. Von den verbesserten Zusammenarbeits- und Produktivitätsfunktionen sowie von der neuen Hardware profitierten insbesondere Power-User und all jene Mitarbeiter, die ein hybrides Arbeitsmodell bevorzugten. Außerdem wurden durch verbesserte Sicherheitsfunktionen und die Ausmusterung veralteter Sicherheitslösungen Kosten eingespart.

WESENTLICHE ERKENNTNISSE

Quantifizierter Nutzen. Für das Modellunternehmen setzt sich der risikobereinigte Barwert über den dreijährigen Analysezeitraum folgendermaßen zusammen:

- **Verbesserte Abwehr von Sicherheitsrisiken.** Bei Geräten mit Windows 11 sind moderne CPUs eingebaut und die empfohlenen Sicherheitsfunktionen standardmäßig aktiviert. Als hardwareseitige Sicherheitsgrundlage (Root of Trust, RoT) kommt TPM 2.0 zum Einsatz. Secure Boot und die Festplattenverschlüsselung mit BitLocker verstärken den Schutz ebenso wie die erweiterten Prozessorfunktionen von Secured-Core-PCs. Nicht zuletzt dank dieser Funktionen können Sicherheitsteams den zuverlässigen Schutz gegen Bedrohungen gewährleisten. In Kombination mit Sicherheitssoftware von Drittanbietern reduziert das Modellunternehmen das Risiko eines erfolgreichen Sicherheitsangriffs auf Geräten mit Windows 11 um 20 %.
- **Höhere Produktivität von Sicherheits- und IT-Teams.** Funktionen wie virtualisierungsbasierte Sicherheit (VBS), Hypervisor-Codeintegrität (HVCI) und Secure Boot sind in das Betriebssystem integriert und standardmäßig aktiviert, was Sicherheitsteams beim Gerätemanagement viel manuelle Arbeit abnimmt. Durch die neue Hardware kann das Sicherheitsteam des Modellunternehmens seine Leistung mit VBS verbessern und seine Produktivität um 20 % steigern. Neben den standardmäßig aktivierten Sicherheitsfunktionen bieten Geräte mit Windows 11 auch verschiedene Self-Service-Optionen. Dadurch sinkt die Anzahl der Supportanfragen an die IT-Abteilung des Modellunternehmens im Laufe der Zeit um 80 %.
- **Schnellere Deployment- und Bereitstellungsprozesse.** Die IT-Abteilung muss weniger Zeit aufwenden, um die Compliance und Kompatibilität von Lösungen mit Windows 11 zu überprüfen, da das Betriebssystem mit einer erweiterten Liste an Sicherheitslösungen konform ist und dieselbe Anwendungskompatibilität bietet wie Windows 10. Außerdem sind keine Hardwareprüfungen nötig, da die neuen Geräte keine Performance einbüßen, um die standardmäßig aktivierten Sicherheitsfunktionen zu unterstützen. Das Deployment der Geräte mit Windows 11 im Modellunternehmen ist zeitlich 25 % effizienter als das Deployment anderer Geräte.
- **Höhere Endbenutzerproduktivität.** Die neuen Funktionen von Windows 11 und die neue Hardware fördern die Mitarbeiterproduktivität. Mit Andocklayouts können Mitarbeiter ihren Desktop je nach Vorliebe organisieren und durch die neuen Chips werden Apps beim Multitasking nicht ausgebremst. Auch Videoanrufe laufen reibungslos ab – dank KI-Verbesserungen sowie neuen Kameras und Lautsprechern. Durch die vertraute Windows-Benutzeroberfläche können die Mitarbeiter des Modellunternehmens zudem ohne Unterbrechungen weiterarbeiten. Ihre Produktivität steigt mit den neuen Geräten mit Windows 11 um 15 %.

- **Niedrigere Kosten von veralteten Technologien.** Nachdem sich das Modellunternehmen von den Sicherheitsfunktionen der Geräte mit Windows 11 überzeugen konnte, stellt es die Nutzung überflüssiger Softwarelösungen ein. Wenngleich die Einführung der neuen Geräte im gesamten Unternehmen einige Jahre dauert, sinken die Ausgaben für Sicherheitssoftware bereits nach drei Jahren um 4 %.

Nicht quantifizierter Nutzen. Folgende Vorteile werden in dieser Studie zwar nicht quantifiziert, bedeuten aber trotzdem einen Mehrwert für das Modellunternehmen:

- **Konsistente Zufriedenheit der Administratoren und Endbenutzer.** Die Einheitlichkeit zwischen Windows 10 und Windows 11 bedeutet eine reibungslose Integration ohne böse Überraschungen für IT-Teams. Auch die Endbenutzer können ihre Arbeit ohne Ärger und technische Hindernisse fortsetzen und freuen sich über eine ähnliche Anwendungskompatibilität wie in Windows 10, schnellere Bootvorgänge und eine verbesserte Ton- und Bildqualität in virtuellen Besprechungen.
- **Umfassende Integration mit der Cloud, dem Microsoft-Ökosystem und anderen Lösungen.** In Unternehmen, die primär in der Cloud arbeiten, stellen IT-Teams mittels Microsoft Intune sicher, dass die Geräte mit Windows 11 nicht individuell konfiguriert werden, sondern alle von Beginn an Zugriff auf Apps haben, mit den aktuellen Updates und Patches ausgestattet sind und die Dateisynchronisation und Registrierung bei Azure Active Directory (AAD) zwecks Single Sign-On unterstützen. (Microsoft Intune ist nicht in der Lizenz für Windows 11 Pro inbegriffen, sondern muss separat lizenziert werden.) Mit der TPM-Verwaltungskonsole können IT-Teams außerdem Integrationen überwachen und die Ursachen von Problemen erkennen, die zu Sicherheitsvorfällen führen könnten. Sie benötigen also keine APIs oder externe Unterstützung für eine fehlerfreie Integration.
- **Zukunftssichere Technologie.** Die befragten Personen hatten ein erhöhtes Sicherheitsgefühl mit Blick auf das komplett cloudbasierte Arbeiten und den Schutz ihres Unternehmens vor Phishing und Sicherheitsrisiken. Die Entscheidungsträger der Unternehmen waren zuversichtlich, dass die Mitarbeiter ihr Leistungsniveau bei alltäglichen Aufgaben beibehalten konnten, und

zwar auch bei einem höheren Anteil an Telearbeit. Eine allmähliche Umstellung auf Windows 11 verhindert außerdem eine Massenmigration, wenn Microsoft im Jahr 2025 die Unterstützung für Windows 10 einstellt.

Kosten. Für das Modellunternehmen setzen sich die risikobereinigten Barwertkosten über drei Jahre wie folgt zusammen:

- **Anfängliche Planungs- und Implementierungskosten.** Ein kleines Team des Modellunternehmens testet die Geräte mit Windows 11 für einige Wochen, um deren korrekte Funktionsweise sicherzustellen. Gleichzeitig arbeitet ein weiteres Team an der Planung und Bereitstellung der Geräte für mehr Mitarbeiter und sorgt dafür, dass die Integrationen wie erwartet funktionieren und die Endpunkte sicher verschlüsselt sind. Die Mehrkosten der Geräte mit Windows 11 für das Modellunternehmen gegenüber den zuvor veranschlagten Kosten für Geräte mit Windows 10 werden in die Kosten für neue Geräte eingerechnet.
- **Laufende Deployment-Kosten.** Das Unternehmen stellt zu 25 % neue Geräte bereit und das IT-Team konfiguriert die Einstellungen und das Betriebssystem entsprechend den anderen bereitgestellten Geräten. Für die Mitarbeiter entsteht außerdem ein kleiner Zeitaufwand zur Gewöhnung an die neue Benutzeroberfläche von Windows 11.

Die Befragungen und die Finanzanalyse ergaben, dass das Modellunternehmen über einen Zeitraum von drei Jahren einen Nutzen von 2,45 Mio. \$ gegenüber Kosten von 702.000 \$ erzielt, was einem Kapitalwert (KV) von 1,75 Mio. \$ und einer Kapitalrendite (ROI) von 250 % entspricht.

In dieser Studie wird primär der Wert der Verbesserungen analysiert, der sich durch den Umstieg von Geräten mit Windows 10 auf Windows 11 ergibt. Der Umstieg auf Windows 11 bei Geräten mit älteren Windows-Betriebssystemen (etwa Windows 8 und Windows 7) würde wahrscheinlich den ROI des Modellunternehmens übertreffen, da in diesem Fall mehr neue Funktionen zur Verfügung stünden.



ROI
250 %



NUTZEN (BW)
2,45 Mio. \$



KAPITALWERT
(KW)
1,75 Mio. \$



AMORTISATION
< 6 Monate

Kostenersparnis durch Ausmusterung von
Software und Anwendungen, 163.000 \$

Verbesserte Sicherheit bei
Geräten mit Windows 11,
373.000 \$

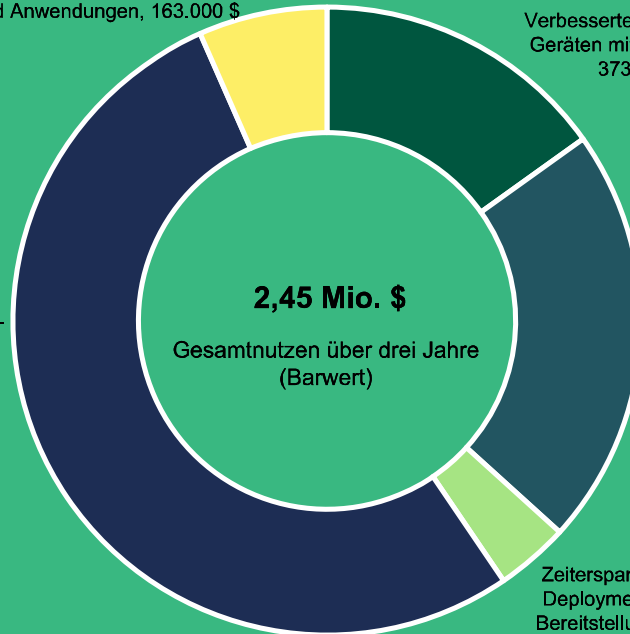
Höhere Effizienz
beim IT-Geräte- und
Sicherheitsmanagem
ent, 529.000 \$

Zeitersparnis bei
Deployment und
Bereitstellung von
Geräten, 93.000 \$

Endbenutzer-
produktivität,
1,3 Mio. \$

**Vorteile für
Endbenutzer:
53 % des Ge-
samtnutzens**

**Vorteile für Si-
cherheits- und
IT-Teams:
47 % des Ge-
samtnutzens**



„Windows 11 steigert die Performance durch bessere Computer und ein besseres Betriebssystem. Wir verlagern immer mehr Arbeit in die Cloud – Windows 11 ist dafür sowohl technisch als auch im Hinblick auf die Sicherheit ideal.“

– Chief Technology Officer, Fertigungsbranche

TEI-BEZUGSRAHMEN UND -METHODIK

Aus den in den Befragungen erfassten Daten erstellte Forrester eine Rahmenstruktur zum Total Economic Impact™ für Unternehmen, die eine Investition in Geräte mit Windows 11 Pro in Erwägung ziehen.

Diese Rahmenstruktur dient dazu, Kosten, Nutzen, Flexibilität und Risikofaktoren zu ermitteln, die für die Investitionsentscheidung von Bedeutung sind. Forrester verwendete ein mehrere Schritte umfassendes Verfahren, um die Auswirkungen zu bewerten, die Geräte mit Windows 11 Pro in einem Unternehmen haben können.

Forrester Consulting führte eine Onlineumfrage unter 351 Führungskräften im Bereich Cybersicherheit in globalen Unternehmen in Australien, Deutschland, Kanada, den USA und im Vereinigten Königreich durch. Zu den Umfrageteilnehmern gehörten Manager, Abteilungsleiter, Vice Presidents und Führungskräfte auf Leitungsebene, die für Entscheidungen sowie den Betrieb und die Berichterstattung im Bereich Cybersicherheit verantwortlich sind. Die Fragen an die Teilnehmer zielten darauf ab, die Cybersicherheitsstrategien der Führungskräfte und etwaige Sicherheitslücken in ihren Unternehmen zu bewerten. Die Befragten nahmen an der Umfrage über ein externes Forschungspanel teil, das die Umfrage im November 2020 im Auftrag von Forrester durchführte. Die dieser Studie zugrunde liegenden Daten basieren auf einem Teildatensatz zu Unternehmen mit mindestens 5.000 Mitarbeitern.

HINWEISE

Die Leser werden auf Folgendes hingewiesen:

Diese Studie wurde von Microsoft in Auftrag gegeben und von Forrester Consulting vorgelegt. Sie ist nicht als Wettbewerbsanalyse aufzufassen.

Forrester trifft hierin keinerlei Annahmen über den potenziellen ROI, den andere Unternehmen und Organisationen erzielen würden. Forrester empfiehlt den Lesern deshalb dringend, mithilfe des in der Studie dargelegten Bezugsrahmens eigene Prognosen zu erstellen, um die Angemessenheit einer Investition in Geräte mit Windows 11 zu ermitteln.

Microsoft hat die Studie geprüft und Forrester Feedback gegeben. Forrester behält sich jedoch die redaktionelle Kontrolle über die Studie und ihre Ergebnisse vor und lehnt jegliche Änderungen ab, die den Erkenntnissen von Forrester widersprechen oder die Bedeutung der Studie verfälschen würden.

Microsoft hat die Kundennamen für die Befragungen bereitgestellt, an den Befragungen jedoch nicht teilgenommen.



DUE DILIGENCE

Es wurden Microsoft-Stakeholder und Forrester-Analysten befragt, um Daten in Bezug auf Geräte mit Windows 11 Pro zu erheben.



BEFRAGUNGEN

Um Daten zu Kosten, Nutzen und Risiken zu erheben, wurden fünf Vertreter aus Unternehmen befragt, die bereits Geräte mit Windows 11 Pro einsetzen.



MODELLUNTERNEHMEN

Basierend auf den Merkmalen der befragten Unternehmen wurde ein entsprechendes Modellunternehmen entwickelt.



FINANZMODELLRAHMEN

Auf der Grundlage der Themen und Belange der Befragungsteilnehmer wurde mithilfe der TEI-Methodik ein für die Befragungen repräsentatives Finanzmodell erstellt und risikobereinigt.



FALLSTUDIE

Vier fundamentale Elemente von TEI bilden die Grundlage für die Modellierung der Investitionsauswirkungen: Nutzen, Kosten, Flexibilität und Risiken. Dank der zunehmend ausgereiften Lösungen für ROI-Analysen in Bezug auf IT-Investitionen liefert die TEI-Methodik von Forrester ein umfassendes Bild der finanziellen Gesamtauswirkung von Kaufentscheidungen. Weitere Informationen zur TEI-Methodik finden Sie in Anhang A.

Customer Journey bei Geräten mit Windows 11 Pro

Beweggründe für die Investition in Geräte mit Windows 11 Pro

Befragungen				
Funktion	Branche	Region	Anzahl der Mitarbeiter	Austauschrate von Windows-Geräten
Chief Technology Officer	Technologie	Hauptsitz in Nordamerika, global aktiv	über 170.000	Alle 2 Jahre nach Erhalt des Geräts
Chief Information Security Officer	IT-Dienstleistungen	Hauptsitz in Nordamerika, global aktiv	über 5.500	Alle 3 Jahre nach Erhalt des Geräts
IT-Betriebsleiter	Fertigung	Hauptsitz in Nordamerika, global aktiv	über 45.000	25 % pro Jahr
Leiter der Informationssystemabteilung	Fertigung	Hauptsitz in Asien-Pazifik-Region	über 2.000	25 % pro Jahr
Chief Technology Officer	Fertigung	Hauptsitz in Nordamerika, global aktiv	über 60.000	Alle 3 Jahre nach Erhalt des Geräts

ZENTRALE HERAUSFORDERUNGEN

Vor der Umstellung auf Geräte mit Windows 11 Pro nutzten die Unternehmen der befragten Personen hauptsächlich Geräte mit Windows 10 – nur wenige Teams nutzten Geräte mit einem anderen Betriebssystem als Windows. Die Migration zu Windows 11 war nur für aktuelle Windows-Benutzer geplant.

Die Unternehmen beabsichtigten, bis zur Einstellung des Supports für Windows 10 im Jahr 2025 zum neuen Betriebssystem zu migrieren. Sie entschieden sich jedoch aus folgenden Gründen, bereits jetzt neue Geräte mit Windows 11 Pro zu kaufen:

- **Kompatibilität mit künftigen Technologien und Vorbereitung auf potenzielle Sicherheitsbedrohungen.** Aufgrund von verschärften Sicherheitsstandards und Hardwareanforderungen für Cloud-Services, Microservices und sonstige Software sind Upgrades nötig, um die Kompatibilität und Sicherheit beizubehalten. Die Unternehmen konnten zwar auch mit Windows 10 einige der in Windows 11 verfügbaren Sicherheitsfunktionen nutzen, wie etwa die BitLocker-Festplattenverschlüsselung, Microsoft Defender SmartScreen und virtualisierungsbasierte Sicherheit (VBS), aber diese Funktionen sind in Windows 10 nicht standardmäßig aktiviert.⁵ Wegen der Zunahme von Hybrid- und Telearbeit und des Alters der Endbenutzergeräte war es nicht garantiert, dass diese Funktionen ohne Leistungseinbußen laufen würden. Außerdem wollten sich

„Für uns war die Sicherheit ein wichtiger Grund für das Upgrade. Da wir zunehmend virtuell und remote arbeiten, sind Cybersicherheit und Phishing für uns besonders wichtige Themen. Nach der Einführung der neuen Geräte haben wir schnell die Vorteile von Microsoft Defender und BitLocker erkannt.“

Chief Technology Officer, Fertigungsbranche

die Unternehmen zukunftssicher positionieren, indem sie ihre Migration zu Windows 11 frühzeitig begannen. So können sie eine reibungslose Umstellung sicherstellen und eine spätere Massenmigration vermeiden, die stundenlange Wartungsarbeiten und mögliche Ausfallzeiten bedeuten würde.

- **Einheitliche Geräteleistung.** Bei der Planung von Investitionen ihres Unternehmens in Windows 11 mussten die befragten Personen entscheiden, ob sie kompatible Geräte mit Windows 10 aktualisieren oder neue Geräte mit Windows 11 kaufen wollten. Bisher hatten die befragten Personen ihren Unternehmen geholfen, die

Betriebssysteme ihrer Geräte zu aktualisieren, ohne neue Hardware anschaffen zu müssen. In diesem Fall jedoch konnten die Mitarbeiter zwar auf älteren Geräten die neuesten Funktionen des aktuellen Betriebssystems nutzen, doch nach der Umstellung beklagten sie sich über eine schlechte Computerleistung beim Startvorgang und beim Wechsel zwischen mehreren Apps. Die Unternehmen der befragten Personen gaben also letztendlich mehr Geld für neue oder erweiterte Speichermodule aus, um reibungsloses Arbeiten zu ermöglichen und die Produktivität der Mitarbeiter aufrechtzuerhalten.

- **Technische Probleme bei hybrider Arbeit.** Die befragten Personen gaben an, dass sich ihren Unternehmen seit der Einführung von hybrider Arbeit im Jahr 2020 verschiedene Herausforderungen gestellt hatten. Die Notwendigkeit virtueller Besprechungen bedeutete etwa, dass Mitarbeiter Kameras und Mikrofone mit besserer Qualität sowie Unterstützung für neue WLAN-Standards (z. B. Wi-Fi 6E) benötigten, um technisch bedingte Störungen zu vermeiden.

INVESTITIONSZIELE

Die Unternehmen der befragten Personen benötigten Geräte mit Windows 11, die sie bei folgenden Aufgaben unterstützen konnten:

- Schutz der Geräte bei Hybrid- und Telearbeit durch aktuelle Sicherheitsfunktionen.
- Unterstützung beim Umstieg des Unternehmens auf Cloud-Services und andere Software.
- Schnelleres Deployment von Geräten, neuen Funktionen und Patches für Endbenutzer.
- Ausstattung von Endbenutzern mit neuen OEM-Geräten mit aktuellen Hardware-Features für konsistente Höchstleistung.
- Vermeidung einer Massenmigration zu Windows 11, wenn Microsoft im Jahr 2025 die Unterstützung für Windows 10 einstellt.

„Unser Unternehmen möchte die neuen Funktionen von Geräten mit Windows 11 ausprobieren, um unsere Innovationskultur zu fördern. Aktuell konzentrieren wir uns darauf, wie die neuen Geräte unsere Zero-Trust-Strategie unterstützen können.“

*Leiter der Informationssystemabteilung,
Fertigungsbranche*

MODELLUNTERNEHMEN

Basierend auf den Befragungen erstellte Forrester einen TEI-Bezugsrahmen, ein Modellunternehmen und eine ROI-Analyse zur Veranschaulichung der finanziell betroffenen Bereiche. Das Modellunternehmen ist ein für die fünf befragten Unternehmen repräsentatives Gebilde und dient zur Vorstellung der zusammengefassten finanziellen Analyse im nächsten Abschnitt. Das Modellunternehmen weist die nachfolgenden Merkmale auf.

Beschreibung des Modellunternehmens. Es handelt sich um ein weltweit tätiges Unternehmen mit einem Jahresumsatz von 1 Mrd. \$ und 2.000 Mitarbeitern. Die Mehrheit des Unternehmensbetriebs ist cloudbasiert, jedoch haben einige Teams die Migration in die Cloud noch nicht abgeschlossen.

Beschreibung der Bereitstellung. Das Modellunternehmen migriert Benutzer von Windows 10 zu neuen Desktop-Computern und Laptops mit Windows 11. Es aktualisiert seine Geräte alle vier Jahre. In Jahr 1 erhalten 30 % der Benutzer ein neues Gerät. Dieser Anteil verdoppelt sich in Jahr 2 auf 60 % und erreicht 80 % (1.600 Mitarbeiter) in Jahr 3. Geräte mit Windows 11 Pro werden anfangs in einer Pilotphase genutzt, die weniger als einen Monat dauert und 2,5 % der Mitarbeiter involviert. Im Verlauf des ersten Jahres stellt das IT-Team des Modellunternehmens die Kompatibilität und korrekte Integration seiner Systeme und der Geräte mit Windows 11 Pro sicher.

Grundlegende Annahmen

- **1 Mrd. \$ Jahresumsatz**
- **2.000 Mitarbeiter insgesamt**
- **4-jähriger Modernisierungszyklus für Hardware**
- **Migration zu Geräten mit Windows 11**

Nutzenanalyse

■ Daten zum quantifizierten Nutzen, angewendet auf das Modellunternehmen

Gesamtnutzen						
Ref.	Nutzen	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Gesamtwert	Barwert
Atr	Verbesserte Sicherheit bei Geräten mit Windows 11	81.600 \$	163.200 \$	217.600 \$	462.400 \$	372.544 \$
Btr	Höhere Effizienz beim IT-Geräte- und Sicherheitsmanagement	205.469 \$	213.221 \$	221.054 \$	639.744 \$	529.087 \$
Ctr	Zeitersparnis bei Deployment und Bereitstellung von Geräten	40.770 \$	41.580 \$	28.260 \$	110.610 \$	92.659 \$
Dtr	Endbenutzerproduktivität	221.077 \$	593.385 \$	806.650 \$	1.621.112 \$	1.297.428 \$
Etr	Kostenersparnis durch Ausmusterung von Software und Anwendungen	44.581 \$	66.871 \$	89.162 \$	200.614 \$	162.782 \$
	Gesamtnutzen (risikobereinigt)	593.497 \$	1.078.257 \$	1.362.726 \$	3.034.480 \$	2.454.500 \$

VERBESSERTER SICHERHEIT BEI GERÄTEN MIT WINDOWS 11

Fakten und Daten. Der Umgang mit den Folgen eines Sicherheitsvorfalls kann viel Zeit in Anspruch nehmen. Bei einer weltweiten Forrester-Umfrage unter Entscheidungsträgern im Sicherheitsbereich gaben mindestens 70 % der Befragten an, dass ihr Unternehmen im Durchschnitt mehr als sieben Tage benötigt, um einen Sicherheitsvorfall zu erkennen, darauf zu reagieren, die Systeme zu bereinigen und den normalen Betrieb wiederherzustellen.⁶ Geräte mit Windows 11 unterstützen alle Sicherheitsfunktionen des Betriebssystems optimal. Die in dieser Studie befragten Personen sagten, dass sie aufgrund der Leistung der neuen Siliziumchips mit aktiven Sicherheitsfunktionen keine Performance-Einbußen feststellten. Deshalb konnten sie die Schutzmaßnahmen ihres Unternehmens weiter stärken.

Die befragten Personen betonten zudem, dass die besondere Architektur der Secured-Core-PCs (der meistgekauften Typ von Geräten mit Windows 11) bzw. in einigen Fällen der Secured-Core-PCs mit Pluton-Sicherheitsprozessor von Microsoft eine zusätzliche Sicherheitsebene bietet, so dass die Geräte des Unternehmens weniger anfällig für Firmware-Angriffe sind. Die Befragten in Unternehmen, die mit besonders sensiblen Daten arbeiten (z. B. Finanzbereich, Gesundheitswesen und Regierungsorganisationen), fanden diesen zusätzlichen Schutz besonders wertvoll.

„Auf Geräten, deren Chips TPM 2.0 unterstützen, funktioniert die Integration von BitLocker besser, insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit. Wenn die Endpunkte nicht effektiv verschlüsselt oder korrekt konfiguriert sind, kann das die Wahrscheinlichkeit von erfolgreichen Angriffen erhöhen.“

Chief Technology Officer, Technologiebranche

Die Sicherheit von Geräten mit Windows 11 wurde auf verschiedene Weise ersichtlich. Der CTO eines Technologieunternehmens sagte, dass dank HVCI in Windows 11 das Vorhandensein korrekter Binärprogramme sichergestellt werden konnte, um Speicherprozesse vor Angriffen zu schützen. Diese Funktionen sind zwar auch in Windows 10 verfügbar, aber die befragten Personen empfanden die Geräte mit Windows 11 von OEM-Herstellern als sicherer, weil sie speziell dafür ausgelegt sind, diese standardmäßig aktivierten Sicherheitsfunktionen zu unterstützen.

Der CTO des Technologieunternehmens erwähnte zudem die einfachere Verschlüsselung von Endpunkten mit BitLocker, da Geräte mit Windows 11 einen Chip enthalten, der TPM 2.0 unterstützt. Die Schlüssel werden sicher mit TPM 2.0 aufbewahrt. Zusammen mit der Secure-Boot-Funktion von Windows 11, die Angriffe beim Startvorgang verhindert, steigert diese Funktion das Vertrauen in die Sicherheit der Geräte.

„Wir haben festgestellt, dass unsere Endpunkte mit Windows 11 besser geschützt sind. So können wir Probleme und Bedrohungen besser verstehen und schneller reagieren.“

Chief Technology Officer, Fertigungsbranche

Der CISO eines IT-Dienstleistungsunternehmens sagte, dass die von seinem Unternehmen genutzten Sicherheitslösungen von Drittanbietern mit Windows 11 besser funktionieren. Bei bisherigen Windows-Betriebssystemen konnten Sicherheitslösungen von Drittanbietern Konflikte mit Systemdateien verursachen, die zu Fehlalarmen führten. Für die Sicherheitsteams bedeutete es einen erheblichen Zeitaufwand, diese Dateien auf eine Whitelist zu setzen. Die befragten Personen gaben an, dass es in ihren Unternehmen seit der Umstellung auf Windows 11 zu keinen solchen Fehlalarmen durch Systemdateien gekommen war und folglich keine Zeit in die Erstellung einer Whitelist investiert werden musste. Die Teams konnten sich also stärker auf reale Sicherheitsrisiken konzentrieren.

Eine befragte Person, deren Unternehmen sein Abonnement von Windows 11 Pro auf Windows Enterprise E3 umgestellt hatte, unterstrich die Vorteile von Windows Auto-patch für die Einhaltung von Service-Level Agreements (SLAs) hinsichtlich des Schutzes von Kundengeräten.⁷ Auto-patch ist ein Cloud-Service, der Windows-Software automatisch mit Sicherheits- und Leistungsverbesserungen

aktualisiert. Zuvor konnte das manuelle Aufspielen von Patches über einen Monat dauern, sodass für das Unternehmen das Risiko nicht eingehaltener SLAs bestand.

Modellierung und Annahmen. Forrester geht für das Modellunternehmen von den folgenden Annahmen aus:

- Im Unternehmen treten durchschnittlich 1,7 wesentliche Sicherheitsvorfälle pro Jahr auf.⁸
- Laut einem Bericht der Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA) führten acht der zwölf größten Sicherheitsvorfälle in aktuellen Berichten zu finanziellen Verlusten von maximal 0,5 % des Jahresumsatzes des betroffenen Unternehmens.⁹ Diese Kosten beinhalten die Untersuchung und Problembeseitigung sowie die Kosten der kompromittierten Daten oder Informationen.
- Geräte mit Windows 11 verringern das Risiko eines erfolgreichen Angriffs um 20 %.
- Die Geräte mit Windows 11 machen 20 % des kompletten Sicherheitsansatzes des Unternehmens aus. TPM 2.0 ist standardmäßig aktiv und muss also von den Mitarbeitern nicht selbst aktiviert werden.

Risiken. Aufgrund der folgenden Faktoren kann der tatsächlich erzielte Nutzen variieren:

- Anzahl und Schwere der Sicherheitsbedrohungen für das Unternehmen pro Jahr.
- Anzahl und Arten der vorhandenen Sicherheitslösungen vor der Nutzung von Windows 11.
- Zeitplan für das Deployment der Sicherheitsfunktionen von Windows 11.

Ergebnisse. Zur Berücksichtigung dieser Risiken hat Forrester diesen Nutzen um 20 % nach unten korrigiert, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert (diskontiert mit 10 %) von 373.000 \$ ergibt.

Verbesserte Sicherheit bei Geräten mit Windows 11

Ref.	Kennzahl	Quelle	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
A1	Anzahl der Sicherheitsvorfälle pro Jahr, die zu unbefugtem Datenzugriff oder Datenverlust führen	Forrester Research	1,7	1,7	1,7
A2	Durchschnittliche Kosten einer schweren Datenpanne in Prozent des Jahresumsatzes	CISA	0,5 %	0,5 %	0,5 %
A3	Jahresumsatz	Modellunternehmen	1.000.000.000 \$	1.000.000.000 \$	1.000.000.000 \$
A4	Durchschnittliche Kosten eines Sicherheitsvorfalls	A1*A2*A3	8.500.000 \$	8.500.000 \$	8.500.000 \$
A5	Senkung des Risikos eines erfolgreichen Sicherheitsangriffs auf Geräten mit Windows 11	Befragung	20 %	20 %	20 %
A6	Anteil der Geräte mit Windows 11 in Prozent	Befragung	20 %	20 %	20 %
A7	Anteil der Benutzer in Prozent, die vollständig auf Geräte mit Windows 11 umgestiegen sind	Befragung	30 %	60 %	80 %
At	Verbesserte Sicherheit bei Geräten mit Windows 11	A4*A5*A6*A7	102.000 \$	204.000 \$	272.000 \$
	Risikobereinigung	↓20 %			
Atr	Verbesserte Sicherheit bei Geräten mit Windows 11 (risikobereinigt)		81.600 \$	163.200 \$	217.600 \$
Dreijahresgesamtwert: 462.400 \$			Dreijahresbarwert: 372.544 \$		

EFFIZIENZ BEIM IT-GERÄTE- UND SICHERHEITSMANAGEMENT

Fakten und Daten. Den befragten Personen zufolge profitierten die Unternehmen von den Gerätesicherheitsfunktionen in Windows 11 am stärksten bei der Produktivität des Sicherheitsteams. Die Unterstützung für TPM 2.0 in Windows 11 durch integrierte Chips bedeutete schon früh eine kleine Verbesserung. Die Sicherheitsteams mussten nicht mehr in einer Verwaltungskonsole prüfen, auf welchen Geräten TPM aktiviert war, und die Chips wurden automatisch initialisiert.

Durch die neue Hardware von Geräten mit Windows 11 stellten die Unternehmen der Befragten außerdem Leistungsverbesserungen bei virtualisierungsbasierter Sicherheit (VBS) fest. VBS funktioniert in Kombination mit HVCI und erstellt virtuelle Umgebungen, um Teile des Betriebssystems vor kompromittierten Treibern und schädlichen Systemdateien zu schützen. Die befragten Personen merkten an, dass dieser Vorgang auf älteren Geräten gelegentlich Einbußen bei der Hardwareleistung verursachte.

können Sicherheitsteams ganz einfach Patches auf Geräte aufspielen, wenn sie online sind.

„Dank BitLocker auf Geräten mit Windows 11 können wir unsere Verschlüsselungseinstellungen als Standard festlegen. Es hätte hohen manuellen Aufwand erfordert und mehrere Jahre gedauert, die Einstellungen auf jedem Gerät einzeln anzupassen.“

*Chief Information Security Officer,
IT-Dienstleistungen*

Die Produktivität der IT-Teams stieg auch durch eine geringere Anzahl an Supportanfragen. Durch die neuen Geräte mit Windows 11 werden Installationsfehler vermieden, die bei der Aktualisierung des Betriebssystems auf veralteten Geräten auftreten können (z. B. Konflikte mit Drittanbieter-Software auf dem Gerät oder mangelnde Unterstützung der neuen Funktionen durch die Hardware). Die befragten Personen nannten außerdem die Self-Service-Kennwortzurücksetzung in AAD als hilfreiche Funktion.¹⁰

Windows Hello ermöglicht auch eine Anmeldung ohne Kennwort durch Gesichts- oder Fingerabdruckerkennung neben der Multi-Faktor-Authentifizierung, um den Anmeldevorgang weiter zu vereinfachen.

Die Sicherheits- und IT-Teams investierten die ersparte Zeit in digitale Transformationsprojekte, beispielsweise in die Auswahl automatischer Tools zur weiteren Optimierung der Arbeitsvorgänge. Mehrere befragte Personen sagten, dass ihr Unternehmen einen größeren Teil seines Betriebs in die Cloud verlegt. Dieser Umstand trug stark zu einer reibungslosen Umstellung bei.

„Auf Windows 11 läuft VBS definitiv besser. Ältere Geräte arbeiten oft recht langsam, besonders dann, wenn Apps im Hintergrund laufen. Mit den neuen Geräten können wir Daten durchschnittlich 20 % schneller abrufen und effektiver analysieren.“

Chief Technology Officer, Fertigungsbranche

Windows Autopatch sparte den Sicherheitsteams besonders viel Zeit ein, speziell in Unternehmen mit Abonnements von Windows Enterprise E3. Der CISO eines IT-Dienstleistungsunternehmens sagte, dass seinen Sicherheitsteams dank Autopatch jeden Monat mehrere Wochen Arbeit erspart wurden. Die Teams müssen nicht mehr überwachen, welche Geräte bereits Patches erhalten haben. Durch die flexiblen Arbeitszeiten bei Hybrid- und Telearbeit hatte sich diese Aufgabe immer schwieriger gestaltet. Jetzt

Modellierung und Annahmen. Forrester geht für das Modellunternehmen von den folgenden Annahmen aus:

- 10 Vollzeitäquivalente (VZÄ) spielen Patches auf und beaufsichtigen die Gerätesicherheit im Unternehmen.
- Die Sicherheitsfunktionen in Windows 11 und die Möglichkeit, diese Aufgaben vom Gerät automatisch erledigen zu lassen, führen zu einer Produktivitätssteigerung um 20 %.
- Das durchschnittliche Jahresgehalt inkl. Nebenkosten eines Sicherheitsmitarbeiters beträgt 120.000 \$ und steigt pro Jahr um 2 %.¹¹
- Endbenutzer senden mehr als 24.000 Supportanfragen pro Jahr. Von diesen beziehen sich 10 % auf Probleme mit dem Betriebssystem oder Computer.

- In Jahr 1 reduziert sich durch Windows 11 die Anzahl an Fragen zum Betriebssystem und zu Geräten um 40 %, da die Geräte für die meisten neuen Benutzer wie erwartet funktionieren. Dieser Wert steigt in Jahr 2 auf 70 % und in Jahr 3 auf 90 %.
- Die durchschnittlichen Kosten pro Supportanfrage betragen 6 \$.¹²

Risiken. Aufgrund der folgenden Faktoren kann der tatsächlich erzielte Nutzen variieren:

- Größe des Sicherheitsteams des Unternehmens und Art der bereits genutzten Sicherheitslösungen.
- Anzahl der Mitarbeiter im Unternehmen.
- Anzahl der jährlich gesendeten Supportanfragen.

Ergebnisse. Zur Berücksichtigung dieser Risiken hat Forrester diesen Nutzen um 15 % nach unten korrigiert, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert von 529.000 \$ ergibt.

Effizienz beim IT-Geräte- und Sicherheitsmanagement					
Ref.	Kennzahl	Quelle	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
B1	Anzahl der VZÄ, die Patches aufspielen und die Gerätesicherheit beaufsichtigen	Modellunternehmen	10	10	10
B2	Effizienzsteigerung durch Geräte mit Windows 11	Annahme	20 %	20 %	20 %
B3	Durchschnittliches Jahresgehalt (inkl. Nebenkosten) von Sicherheitsmitarbeitern	TEI-Standard	120.000 \$	122.400 \$	124.848 \$
B4	Zwischensumme: Effizienzwert des Sicherheitsteams	B1*B2*B3	240.000 \$	244.800 \$	249.696 \$
B5	Anzahl der Supportanfragen pro Jahr	Modellunternehmen	24.000	24.000	24.000
B6	Anteil mit Bezug zum Betriebssystem/Desktop/Laptop	Annahme	10 %	10 %	10 %
B7	Anteil der Geräte mit Windows 11	A7	30 %	60 %	80 %
B8	Reduktion der Supportanfragen aufgrund von Geräten mit Windows 11	Befragungen	40 %	70 %	90 %
B9	Durchschnittliche Kosten pro Supportanfrage	Forrester Research	6 \$	6 \$	6 \$
B10	Zwischensumme: Betriebseffizienz des IT-Supports	B5*B6*B7*B8*B9	1.728 \$	6.048 \$	10.368 \$
Bt	Höhere Effizienz beim IT-Geräte- und Sicherheitsmanagement	B4+B10	241.728 \$	250.848 \$	260.064 \$
	Risikobereinigung	↓ 15 %			
Btr	Höhere Effizienz beim IT-Geräte- und Sicherheitsmanagement (risikobereinigt)		205.469 \$	213.221 \$	221.054 \$
Dreijahresgesamtwert: 639.744 \$			Dreijahresbarwert: 529.087 \$		

ZEITERSPARNIS BEI DEPLOYMENT UND BEREITSTELLUNG VON GERÄTEN

Fakten und Daten. Die befragten Personen gaben an, dass die Nutzung neuer Geräte dem IT-Team ihres Unternehmens pro vorhandenem PC mehrere Minuten einsparte, da die Kompatibilität mit den Sicherheitsfunktionen von Windows 11 nicht geprüft werden musste. Während der Migration konnten Administratoren die Geräte mit Windows 10 und mit Windows 11 parallel mit denselben Managementtools von Windows überwachen. Da alle Geräte des Unternehmens sichtbar waren, konnte das IT-Team leichter entscheiden, wer als Nächstes ein neues Gerät erhalten sollte, was die Umstellung auf Windows 11 erleichterte.

Der Planungszyklus für die Umstellung wurde weiter verkürzt. Durch die standardmäßig aktivierten Sicherheitsfunktionen konnten die Unternehmen den Befragten zufolge schnell entscheiden, ob sie bestimmte Funktionen deaktivieren wollten. Es hätte länger gedauert, erst alle Funktionen zu testen und nach Bedarf zu aktivieren. Vorher war es nötig gewesen, mögliche Einbußen bei der Geräteleistung abzuwägen, um bestimmte Sicherheitsfunktionen effektiv nutzen zu können, und zu entscheiden, welche Mitarbeiter sie testen sollten. Jetzt können sich die Unternehmen auf eine einheitliche Geräteleistung verlassen und von mehr Mitarbeitern Feedback zu den Sicherheitsfunktionen einholen. Da die Sicherheitsfunktionen bereits früh von vielen Mitarbeitern genutzt wurden, konnten potenzielle Risiken erkannt und behoben werden, bevor sie zu größeren Problemen wurden.

Für Unternehmen mit Lizenz für Windows Autopilot war es hilfreich, dass OEMs die Geräte automatisch in Intune oder in der Windows-Geräteverwaltung mit Windows Autopilot registrierten.¹³ Dadurch mussten die IT-Teams nicht manuell eine Backend-Datenbank erstellen, um Hardware-Hashes mit Endbenutzern zu verbinden. Anschließend konnten die Unternehmen durch eine vom OEM optimierte Version von Windows Client die Geräte vorab konfigurieren, bevor sie an Mitarbeiter ausgegeben wurden.

Die IT-Teams mussten nicht für jeden Mitarbeiter manuell Apps installieren oder Einstellungen und Richtlinien festlegen. Autopilot erleichterte außerdem das Hinzufügen von Geräten zu AAD, damit sich Benutzer fortan per Single Sign-On anmelden und auf ihre OneDrive-Dateien zugreifen konnten, sodass sie ihre normale Arbeit schneller fortsetzten.

Windows 11 ist offener für zusätzliche Sicherheitslösungen, sodass die Sicherheits- und IT-Teams in den Unternehmen der befragten Personen weniger Arbeit aufwenden mussten, um zu überprüfen, welche Funktionen sie auf eine Whitelist setzen sollten. Die Unterstützung in Windows 11 für viele verschiedene Lösungen trug ebenfalls zum reibungslosen Deployment der Geräte bei.

„Ein großer Vorteil sind die standardmäßig integrierten TPM-2.0 Chips. Wir müssen auch nicht unsere TPM-Verwaltungskonsole aktivieren wie unter Windows 10.“

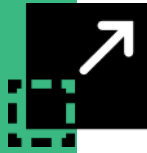
Chief Technology Officer, Technologiebranche

Modellierung und Annahmen. Forrester geht für das Modellunternehmen von den folgenden Annahmen aus:

- In Jahr 1 und Jahr 2 erhalten im Rahmen des Modernisierungszyklus etwa 30 % der Belegschaft (600 Mitarbeiter) ein neues Gerät mit Windows 11. In Jahr 3 werden weitere 400 Geräte bereitgestellt, sodass 80 % der Mitarbeiter Windows 11 nutzen.
- Das Deployment nahm vor der Nutzung von Geräten mit Windows 11 Pro vier Stunden je Gerät in Anspruch. Es umfasste die Registrierung des Geräts bei AAD, die Installation von Images und zusätzlicher Software, die Aktualisierung von Richtlinien usw.

Verbesserung der Deployment- Effizienz:

25 %



- Bei Geräten mit Windows 11 Pro läuft das Deployment 25 % schneller ab, da die Compliance und Kompatibilität der PCs mit externen Sicherheitslösungen nicht geprüft werden muss. Die mit Autopilot vorkonfigurierten Geräte sind bereits bei AAD registriert und enthalten dieselben Apps, Einstellungen und Richtlinien. Der Zeitaufwand für das Deployment sinkt auf 3,2 Stunden pro Gerät.
- Das durchschnittliche Jahresgehalt inkl. Nebenkosten eines IT-Mitarbeiters beträgt 120.000 \$ und steigt pro Jahr um 2 %.

- Das durchschnittliche Jahresgehalt inkl. Nebenkosten eines Mitarbeiters des Unternehmens beträgt 73.000 \$ und steigt pro Jahr um 2 %.
- IT-Teams nutzen die gesamte Zeit, die sie durch höhere Effizienz einsparen, für Prioritätsaufgaben, die sie ansonsten zurückstellen müssten. Endbenutzer nutzen 50 % der eingesparten Zeit für produktive Arbeit und den Rest für längere Pausen. Dies fördert die Mitarbeiterzufriedenheit.

Risiken. Aufgrund der folgenden Faktoren kann der tatsächlich erzielte Nutzen variieren:

- Anzahl der bereitgestellten Geräte und Zeitaufwand für das Deployment pro Gerät.
- Angenommenes Gehalt der IT-Mitarbeiter und Endbenutzer.

Ergebnisse. Zur Berücksichtigung dieser Risiken hat Forrester diesen Nutzen um 10 % nach unten korrigiert, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert von 93.000 \$ ergibt.

Zeitersparnis bei Deployment und Bereitstellung von Geräten

Ref.	Kennzahl	Quelle	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
C1	Anzahl der neu bereitgestellten Geräte mit Windows 11 pro Jahr	Modellunternehmen	600	600	400
C2	Zeitaufwand für Geräte-Deployment vor Windows 11 (Stunden)	Modellunternehmen	2.400	2.400	1.600
C3	Deployment-Effizienzsteigerung bei Geräten mit Windows 11	Befragungen	25 %	25 %	25 %
C4	Gesamte Zeitersparnis beim Deployment von Geräten mit Windows 11 (Stunden)	C2*C3	600	600	400
C5	Gehalt eines IT-Mitarbeiters	Annahme	120.000 \$	122.400 \$	124.800 \$
C6	Zwischensumme: Wert der eingesparten Zeit für IT-Mitarbeiter	C4*(C5/2.080)	34.800 \$	35.400 \$	24.000 \$
C7	Gehalt von Endbenutzern	Annahme	73.000 \$	74.460 \$	75.949 \$
C8	Produktivitätsrückgewinnung	TEI-Standard	50 %	50 %	50 %
C9	Zwischensumme: Wert der eingesparten Zeit für Endbenutzer	C4*(C7/2.080)*C8	10.500 \$	10.800 \$	7.400 \$
Ct	Zeitersparnis bei Deployment und Bereitstellung von Geräten	C6+C9	45.300 \$	46.200 \$	31.400 \$
	Risikobereinigung	↓ 10 %			
Ctr	Zeitersparnis bei Deployment und Bereitstellung von Geräten (risikobereinigt)		40.770 \$	41.580 \$	28.260 \$
Dreijahresgesamtwert: 110.610 \$			Dreijahresbarwert: 92.659 \$		

ENDBENUTZERPRODUKTIVITÄT

Fakten und Daten. Den befragten Personen zufolge stieg dank der Geräte mit Windows 11 die Produktivität der Endbenutzer im Unternehmen, insbesondere bei Hybrid- und Telearbeit. Erwähnt wurde speziell auch die bessere Qualität virtueller Besprechungen aufgrund der hochwertigen Kameras und Mikrofone in den neuen Geräten. Die Funktion Voice Clarity in Windows 11 optimierte die Tonqualität in Besprechungen, sodass die Teilnehmer leichter verständlich waren und sich nicht wiederholen mussten. Die neuen Kameras konnten Personen leichter erkennen und den realen Hintergrund mit einem virtuellen Hintergrund verdecken, ohne dass Ablenkungen durch Bildfehler entstanden. Durch die neuen Prozessoren konnten die Benutzer reibungslos zwischen Apps wechseln und ihren Bildschirm teilen, während sie an Videoanrufen teilnahmen, was zu produktiveren Besprechungen führte.

Aufgrund der zunehmenden Verbreitung mobiler Arbeit nutzten Mitarbeiter die hohe Bildschirmauflösung ihrer Geräte und meistens die Touchscreen-Funktion, um mithilfe von Andocklayouts in Windows 11 Apps zu gruppieren und ihr Bildschirmlayout anzupassen. Diese Option vereinfachte den Zugriff auf Arbeitsdokumente und Anwendungen per Touchscreen – besonders unterwegs – und sorgte insgesamt für ein angenehmeres Nutzungserlebnis. Die befragten Personen sagten, dass sich die Mitarbeiter ihrer Unternehmen schnell an die neue Oberfläche und mobile Bedienung gewöhnt hatten und dass sie besonders die Flexibilität der Andocklayouts schätzten.

Zudem war den Befragten aufgefallen, dass Mitarbeiter bei der Gestaltung ihrer Desktops Wert darauf legten, mehrere Apps gleichzeitig nutzen und schnell zwischen ihnen wechseln zu können. Die neuen Hochleistungschips sorgten für eine stabile App-Performance, was zu einer Produktivitätssteigerung führte. Außerdem speicherten die Geräte verschiedene Bildschirmlayouts, je nachdem, an welchem Ort sie eingesetzt wurden. Dadurch mussten die Benutzer ihren Bildschirm nicht neu anordnen, wenn sie an einem anderen Ort arbeiteten.

Die Unterstützung aktueller Bluetooth- und WLAN-Technologie sowie USB-C-Anschlüsse mit Unterstützung für USB 4.0 ermöglichten es den Endbenutzern zudem, sich überall und ohne technische Hindernisse mit dem System zu verbinden. Und dank der längeren Akkulaufzeit der neuen Geräte konnten die Mitarbeiter länger unterwegs arbeiten, um ihre Aufgaben abzuschließen.

„Eine gute WLAN- oder Bluetooth-Verbindung ist wichtig, da die Hälfte unserer Belegschaft weiterhin hybrid arbeitet. Wir testen auch Edge-Geräte in unseren Fabriken. Die bessere Konnektivität von Geräten mit Windows 11 ist dabei sehr wertvoll.“

Chief Technology Officer, Fertigungsbranche

Modellierung und Annahmen. Forrester geht für das Modellunternehmen von den folgenden Annahmen aus:

- Etwa 30 % aller Mitarbeiter des Unternehmens sind Power-User, die stark von den Funktionen der Geräte mit Windows 11 profitieren. Als Power-User zählen beispielsweise Datenverarbeitungs- oder Produktionsmitarbeiter (z. B. in den Bereichen Finanzen und Softwareentwicklung), deren Arbeit besonders stark beeinträchtigt wird, wenn eine Aufgabe viel Rechenleistung in Anspruch nimmt.
- Die Geräte mit Windows 11 wirken sich direkt auf 25 % der Aufgaben dieser Mitarbeiter aus. Das sind hauptsächlich Aufgaben, bei denen Daten verwaltet werden und mehrere Anwendungen gleichzeitig geöffnet sind.
- Durch die Geräte mit Windows 11 steigt die Mitarbeiterproduktivität in Jahr 1 um 10 %, da die Mitarbeiter von der höheren Prozessorleistung und anderen Gerätefunktionen profitieren, sich aber noch mit den Funktionen von Windows 11 vertraut machen müssen. In Jahr 2 sind die Mitarbeiter 15 % schneller, da sie nun mit Windows 11 vertraut sind und Best Practices befolgen, um ihre Geräte optimal zu nutzen.

- Die verbleibenden 70 % der Endbenutzer, die Geräte mit Windows 11 erhalten, gewinnen pro Woche 30 Minuten zurück (1,25 % ihrer Zeit). Dieses Ersparnis ist auf die schnelleren Startvorgänge, Prozessorleistung und Optimierung von Arbeitsvorgängen durch Andocklayouts zurückzuführen.

Forrester nimmt für Power-User 50 % an zurückgewonnener Produktivität an, um mit längeren Pausen verbrachte Zeit zu berücksichtigen. Bei Endbenutzern wird eine Rate von 25 % angenommen, da die allgemeine Verteilung der Geräte an Benutzer beeinflussen kann, wie wahrscheinlich es ist, dass ein Mitarbeiter die zurückgewonnene Zeit in Arbeit investiert.

Risiken. Aufgrund der folgenden Faktoren kann der tatsächlich erzielte Nutzen variieren:

- Anzahl der Mitarbeiter, die von den neuen Geräten profitieren.
- Aktivierungsstatus der Funktionen in Windows 10 (waren sie bereits aktiviert, kann dies den erzielten Nutzen mindern).
- Alter der ersetzten Geräte und Leistung der früheren Hardware.

Ergebnisse. Zur Berücksichtigung dieser Risiken hat Forrester diesen Nutzen um 15 % nach unten korrigiert, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert von 1,3 Mio. \$ ergibt.

Endbenutzerproduktivität					
Ref.	Kennzahl	Quelle	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
D1	Anzahl der Mitarbeiter, die ein Gerät mit Windows 11 erhalten	Modellunternehmen	2.000	2.000	2.000
D2	Anteil der Benutzer in Prozent, die vollständig auf Geräte mit Windows 11 umgestiegen sind	A7	30 %	60 %	80 %
D3	Anteil der Power-User unter allen Benutzern von Geräten mit Windows 11	Annahme	30 %	30 %	30 %
D4	Anzahl der Power-User	D1*D2*D3	180	360	480
D5	Anteil der Aufgaben, die von Geräten mit Windows 11 profitieren	Annahme	25 %	25 %	25 %
D6	Zeitersparnis bei Aufgaben durch Geräte mit Windows 11 in Prozent	Befragungen	10 %	15 %	15 %
D7	Produktivitätsrückgewinnung	TEI-Standard	50 %	50 %	50 %
D8	Zwischensumme: Gesteigerte Produktivität bei Power-Usern	D4*D5*D6*D7* 2.080 Stunden	4.680	14.040	18.720
D9	Anteil der Benutzer von Geräten mit Windows 11, die keine Power-User sind	Annahme	70 %	70 %	70 %
D10	Anzahl der Benutzer, die keine Power-User sind	D1*D3*D9	420	840	1.120
D11	Zeitersparnis bei Aufgaben durch Geräte mit Windows 11 in Prozent	Befragungen	1,25 %	1,25 %	1,25 %
D12	Produktivitätsrückgewinnung	TEI-Standard	25 %	25 %	25 %
D13	Zwischensumme: Gesteigerte Produktivität bei Benutzern, die keine Power-User sind	D10*D11*D12	2.730	5.460	7.280
D14	Durchschnittlicher Stundensatz (inkl. Nebenkosten) je Endbenutzer	TEI-Standard	35,10 \$	35,80 \$	36,50 \$
Dt	Endbenutzerproduktivität	(D8+D13)*D14	260.091 \$	698.100 \$	949.000 \$
	Risikobereinigung	↓ 15 %			
Dtr	Endbenutzerproduktivität (risikobereinigt)		221.077 \$	593.385 \$	806.650 \$
Dreijahresgesamtwert: 1.621.112 \$			Dreijahresbarwert: 1.297.428 \$		

KOSTENERSPARNIS DURCH AUSMUSTERUNG VON SOFTWARE UND ANWENDUNGEN

Fakten und Daten. Die Entscheidungsträger sagten, dass ihre Unternehmen durch die Nutzung von Geräten mit Windows 11 und zuvor in Windows 10 nicht aktivierten Sicherheitsfunktionen neue Kosteneinsparungen fanden. Insbesondere konnten sie Lösungen ausmustern, die dieselben Funktionen boten wie das Betriebssystem, z. B. Endpunktverschlüsselung und Remote-Login.

Jede Sicherheitslösung hat einen anderen Funktionsumfang. Die Entscheidungsträger testeten also die Funktionen von Windows 11 und migrierten Geräte nach erfolgreichen Tests. Bezüglich Remote-Login gab eine befragte Person an, dass ihr Unternehmen dank dieser Technologie im ersten Jahr 500.000 \$ einsparte, indem Windows AAD für die Anmeldung genutzt wurde. Diese Person sagte, dass ihr Unternehmen dadurch in drei Jahren voraussichtlich bis zu 2 Mio. \$ einsparen würde.

Die Unternehmen mehrerer befragter Personen hatten kürzlich im Rahmen von Aktualisierungen während der Homeoffice-Phase von 2020 bis 2021 neue Lösungen implementiert. Sie hatten noch keine Funktionsüberschneidungen ermittelt, beabsichtigten aber eine entsprechende Prüfung. Entscheidungsträger, die in der von Microsoft beauftragten Forrester-Studie „[New Technology: The Projected Total Economic Impact of Windows 11](#)“ befragt wurden, erwähnten höhere Kostenersparnisse durch die Migration zum neuen Betriebssystem.

Modellierung und Annahmen. Forrester geht für das Modellunternehmen von den folgenden Annahmen aus:

- Die IT-Ausgaben betragen 3,8 % des Jahresumsatzes.¹⁴

- 35,39 % des IT-Budgets werden für Sicherheit ausgegeben.¹⁵
- 19,5 % der Sicherheitsausgaben entfallen auf Software.¹⁶
- Das Unternehmen startet die Migration von einer Softwarelösung in Jahr 1 und spart damit 2 % des Budgets ein. Durch eine immer geringere Nutzung dieser Software steigt die Ersparnis in Jahr 2 auf 3 % und in Jahr 3 auf 4 % an.

Risiken. Aufgrund der folgenden Faktoren kann der tatsächlich erzielte Nutzen variieren:

- Höhe und Umfang des Budgets für Software und Anwendungen.
- Vergangene Zeit seit dem letzten Aktualisierungszyklus des Unternehmens sowie Art der Lösungen, die in diesem Zyklus implementiert wurden und den Funktionen von Windows 11 ähneln.

Ergebnisse. Zur Berücksichtigung dieser Risiken hat Forrester diesen Nutzen um 15 % nach unten korrigiert, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert von 163.000 \$ ergibt.

„Wir werden bald Software ausmustern können, die wir zum Remote-Login verwenden, weil diese Funktion in Windows integriert ist. Sobald wir komplett auf Windows 11 umgestiegen sind, können wir die Einsparungen vollständig realisieren.“

*Chief Information Security Officer,
IT-Dienstleistungen*

Kostensparnis durch Ausmusterung von Software und Anwendungen

Ref.	Kennzahl	Quelle	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
E1	IT-Ausgaben in Prozent des Umsatzes	Forrester Research	3,8 %	3,8 %	3,8 %
E2	Anteil des IT-Budgets, der für Sicherheit ausgegeben wird	Forrester Research	35,39 %	35,39 %	35,39 %
E3	Anteil der Ausgaben, der auf Software entfällt	Forrester Research	19,5 %	19,5 %	19,5 %
E4	Gesamtkosten für Lizenzen von Sicherheits- und Produktivitätsanwendungen	$A3 \cdot E1 \cdot E2 \cdot E3$	2.622.399 \$	2.622.399 \$	2.622.399 \$
E5	Einsparungen durch Windows 11 in Prozent	Befragungen	2 %	3 %	4 %
Et	Kostensparnis durch Ausmusterung von Software und Anwendungen	$E4 \cdot E5$	52.448 \$	78.672 \$	104.896 \$
	Risikobereinigung	↓ 15 %			
Etr	Kostensparnis durch Ausmusterung von Software und Anwendungen (risikobereinigt)		44.581 \$	66.871 \$	89.162 \$
Dreijahresgesamtwert: 200.614 \$			Dreijahresbarwert: 162.782 \$		

NICHT QUANTIFIZIERTER NUTZEN

Die Befragten nannten die folgenden zusätzlichen Vorteile für ihr Unternehmen, die jedoch nicht quantifiziert werden konnten:

- **Konsistente Zufriedenheit der Administratoren und Endbenutzer.** Bei der Migration von Windows 10 zu Windows 11 blieben die Systemintegrationen und Funktionen aus Endbenutzersicht einheitlich. Da die IT-Teams bereits mit dem Code und der Infrastruktur von Windows 11 vertraut waren, konnten sie das neue Betriebssystem ohne technische Hindernisse neben den Geräten mit Windows 10 und gemeinsam mit anderer Software und Technologie integrieren. Außerdem mussten IT-Teams keine neuen Lösungen für die Endpunktverwaltung testen, wie es beim Umstieg auf ein Betriebssystem außerhalb des Windows-Ökosystems der Fall gewesen wäre.

Bei Softwareupgrades und der Integration neuer Technologie konnten sich die IT-Teams der Kompatibilität sicher sein, da die Geräte mit neuen Prozessoren und USB-C-Anschlüssen mit Unterstützung für USB 4.0 ausgestattet sind. Die Endbenutzer begrüßten den schnelleren Startvorgang und neue Komfortfunktionen. Besprechungen mit Kunden oder externen Partnern liefen dadurch aus technischer Sicht reibungslos ab. Die bereits bekannte Benutzeroberfläche bedeutete auch, dass die Mitarbeiter keine zusätzliche Zeit investieren mussten, um sich mit einem neuen Betriebssystem vertraut zu machen.

- **Umfassende Integration mit der Cloud, dem Microsoft-Ökosystem und anderen Lösungen.** Die Unternehmen der befragten Personen, die auf Geräte mit Windows 11 umsteigen, hatten damit begonnen, ihren Betrieb vollständig in die Cloud zu verlegen, und freuten sich über die Unterstützung durch das Betriebssystem bei der Migration. Microsoft Intune nahm den IT-Teams viel manuelle Arbeit ab, indem es aktuelle Patches und Updates aufspielte, Anwendungszugriffe konfigurierte, Dateien aus der Cloud synchronisierte und die Geräte bei AAD für Single Sign-On registrierte. Die TPM-Verwaltungskonsole unterstützte die Sicherheitsteams bei der Integration von Drittanbietersoftware, da sie die Integrationen einfacher überwachen und die Ursachen von Problemen feststellen konnten. Die Mitarbeiter mussten also keine APIs entwickeln oder externe Unterstützung anfordern, um reibungslose Integrationen sicherzustellen.

„USB 4.0 ermöglicht schnelleren Datenzugriff. Einige unserer Teams in Osteuropa müssen Terabytes an Daten von externen Festplatten übertragen, was bisher mehrere Stunden gedauert hat. Diese Vorgänge laufen jetzt deutlich schneller ab.“

*Chief Information Security Officer,
IT-Dienstleistungen*

„Windows 11 ist gut für die Cloud-Umgebung geeignet – von den Formaten für die Verarbeitung bis hin zu Sicherheitsintegrationen. Es ist sehr wichtig, dass unsere Geräte die Daten sichern und schnell analysieren können.“

*Chief Technology Officer,
Fertigungsbranche*

FLEXIBILITÄT

Flexibilität hat für jedes Unternehmen einen anderen Stellenwert. Es sind Szenarien denkbar, in denen ein Unternehmen sich für die Implementierung von Geräten mit Windows 11 entscheidet und zusätzliche Anwendungen und Geschäftsmöglichkeiten erst später erkennt, z. B.:

- **Zukunftssicherung der Technologie des Unternehmens.** Die befragten Entscheidungsträger sagten, dass der Umstieg auf Geräte mit Windows 11 ihre Unternehmen auf einen vollständig cloudbasierten Betrieb vorbereiten und sie vor Phishing und Sicherheitsbedrohungen schützen sollte. Die Unternehmen konnten ohne Sicherheitsbedenken hybride Arbeit unterstützen und auch Telearbeitern aktuelle Software für ihre Aufgaben bereitstellen. Die befragten Personen schätzten zudem die Möglichkeit, aus verschiedenen OEM-Anbietern von Mitarbeiter-PCs auszuwählen. So konnten sie die Geräte kaufen, die für ihr Unternehmen am kosteneffizientesten und für ihre Belegschaft am nützlichsten waren.

Die befragten Personen wussten, dass ihre Unternehmen vor Ende des Supports für Windows 10 im Jahr 2025 ihre Systeme auf Windows 11 aktualisieren würden. Durch eine allmähliche Migration zu Geräten mit Windows 11 können die Unternehmen Probleme durch eine spätere Massenmigration vermeiden.

Flexibilität lässt sich auch quantifizieren, wenn sie im Rahmen eines spezifischen Projekts bewertet wird. Eine ausführlichere Beschreibung ist in [Anhang A](#) zu finden.

„Für eine solide Technologieintegration ist es wichtig, dass ein TPM-2.0 Chip von Anfang an in den Computer eingebaut ist. Wir erwarten, dass in den nächsten drei bis fünf Jahren viele Geräte mit Kryptografielösungen ausgestattet sein werden, um sie gegen ausgeklügelte Hackerangriffe zu schützen. Ohne [einen TPM-2.0-Chip] sind wir angreifbar.“

Technikvorstand, Technologiebranche

„Wir führen ein Upgrade auf die neueste Version von Windows 11 durch, um weiterhin Unterstützung zu erhalten. Aber es geht uns dabei auch um Cybersicherheit, Datenzugriff und Authentifizierung. Wir möchten Plattformen nutzen, die uns bei diesen Aufgaben helfen.“

*Chief Technology Officer,
Fertigungsbranche*

Kostenanalyse

■ Daten zu quantifizierten Kosten, angewandt auf das Modellunternehmen

Gesamtkosten							
Ref.	Kosten	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Gesamtwert	Barwert
Ftr	Implementierungs- und Deployment-Kosten	60.766 \$	0 \$	0 \$	0 \$	60.766 \$	60.766 \$
Gtr	Laufende Deployment-Kosten	0 \$	272.740 \$	298.810 \$	194.480 \$	766.030 \$	641.011 \$
	Gesamtkosten (risikobereinigt)	60.766 \$	272.740 \$	298.810 \$	194.480 \$	826.796 \$	701.777 \$

IMPLEMENTIERUNGS- UND DEPLOYMENT-KOSTEN

Fakten und Daten. Den befragten Personen zufolge wussten ihre Unternehmen bei der Planung des Umstiegs auf Windows 11 von Windows 10, dass sie für dieses Update keine zusätzlichen Kosten an Microsoft entrichten mussten. Allerdings würden die neuen Geräte mit Windows 11 teurer in der Anschaffung sein als neue Geräte mit Windows 10. Die Befragten entschieden sich trotzdem für Geräte mit Windows 11, um weiterhin über aktuelle Hardware und Software zu verfügen und alle Vorteile von Windows 11 nutzen zu können.

Neben den höheren Kosten für neue Geräte entstanden geringfügige Kosten durch die Integration der Geräte mit Windows 11 in das unternehmensinterne Microsoft-Ökosystem, um zu gewährleisten, dass die Endpunkte gesichert und die Geräte für die Endbenutzer bereit waren. Eine kleine Gruppe an Benutzern, die hauptsächlich aus Power-Usern bestand (z. B. Benutzer mit datenintensiven Aufgaben oder vielen Geschäftsreisen), testete die neuen Funktionen für etwa einen Monat, bevor mehr Mitarbeiter mit neuen Geräten ausgestattet wurden.

Modellierung und Annahmen. Forrester geht für das Modellunternehmen von den folgenden Annahmen aus:

- Von den 600 Mitarbeitern, denen neue Geräte mit Windows 11 bereitgestellt werden, erhalten 50 Mitarbeiter ihr Gerät sechs Wochen im Voraus, um an einem Pilotprogramm teilzunehmen.

- Jedes gekaufte Gerät mit Windows 11 kostet 250 \$ mehr als ein Gerät mit Windows 10, das sonst im Rahmen des Aktualisierungszyklus gekauft worden wäre.
- Das Deployment nimmt 3,2 Stunden je Gerät mit Windows 11 in Anspruch. Dabei stellt das IT-Team sicher, dass unternehmensweite Anwendungen und Einstellungen aufgespielt werden, und testet die Funktionsweise des Geräts.
- Der durchschnittliche Stundensatz inkl. Nebenkosten für einen IT-Mitarbeiter beträgt 58 \$.
- Vier Vollzeitmitarbeiter unterstützen die Planung und Implementierung der Geräte mit Windows 11. Insbesondere analysieren sie die IT-Infrastruktur, um zu ermitteln, welche Geräte aktualisiert werden müssen und welche 50 Mitarbeiter am Pilotprogramm teilnehmen sollen.
- Die Planung und Implementierung dauert sechs Wochen.
- Das durchschnittliche Jahresgehalt eines Mitarbeiters, der an der Planung und Implementierung beteiligt ist (z. B. Manager, Direktoren und andere leitende Angestellte), beträgt 145.000 \$.
- IT-Mitarbeiter widmen diesen Aufgaben 50 % ihrer Arbeitszeit.

Risiken. Die genauen Kosten der Planung und Implementierung für das Unternehmen hängen von folgenden Faktoren ab:

- Anzahl der Benutzer, die am Pilotprogramm teilnehmen.
- Hardware im Unternehmen, die aktualisiert werden muss, um die Voraussetzungen für Windows 11 zu erfüllen.
- Kompetenzen und Kapazitäten des IT-Teams des Unternehmens und Anzahl der Mitarbeiter, die an der Migration und Implementierung von Windows 11 beteiligt sind.

- Gehalt der Mitarbeiter, die an der Implementierung beteiligt sind.

Ergebnisse. Zur Berücksichtigung dieser Risiken hat Forrester die Kosten um 10 % nach oben korrigiert, was über einen Zeitraum von drei Jahren einen risikobereinigten Gesamtwert (diskontiert mit 10 %) von 61.000 \$ ergibt.

Implementierungs- und Deployment-Kosten						
Ref.	Kennzahl	Quelle	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
F1	Anzahl der gekauften Geräte mit Windows 11	Modellunternehmen	50			
F2	Durchschnittliche Mehrkosten gegenüber einem Gerät mit Windows 10	Befragungen	250 \$			
F3	Zeitaufwand für Hardwareupgrade (Stunden)	Befragungen	160			
F4	Stundensatz für IT-Administratoren	TEI-Standard	58 \$			
F5	Zwischensumme: Gesamtkosten für Hardwareupgrade	$(F1 \cdot F2) + (F3 \cdot F4)$	21.780 \$			
F6	VZÄ für Planung und Implementierung	Befragungen	4			
F7	Zeitaufwand für Planung und Implementierung (Wochen)	Modellunternehmen	6			
F8	Durchschnittliches Gehalt inkl. Nebenkosten der an Planung und Implementierung beteiligten VZÄ	TEI-Standard	145.000 \$			
F9	Aufgewendete Arbeitszeit in Prozent	Befragungen	50 %			
F10	Zwischensumme: Planungs- und Implementierungskosten insgesamt	$F6 \cdot F7 \cdot (F8 / 52 \text{ Wochen}) \cdot F9$	33.462 \$			
Ft	Implementierungs- und Deployment-Kosten	$F5 + F10$	55.242 \$			
	Risikobereinigung	↑10 %				
Ftr	Implementierungs- und Deployment-Kosten (risikobereinigt)		60.766 \$			
Dreijahresgesamtwert: 60.766 \$			Dreijahresbarwert: 60.766 \$			

LAUFENDE DEPLOYMENT-KOSTEN

Fakten und Daten. Den befragten Personen zufolge variierten die Aktualisierungsraten ihrer Unternehmen abhängig davon, wie alt die verwendeten Geräte sind, welche Teams für das Upgrade ausgewählt werden und ob es jährliche Deployment-Prozesse unabhängig von Alter oder Nutzung der Geräte gibt. Alle Befragten sagten, dass ihr Unternehmen aufgrund seiner Aktualisierungsrate die Umstellung auf Geräte mit Windows 11 voraussichtlich innerhalb von vier Jahren abschließen würde.

Vor der Weitergabe an die Endbenutzer wurden die Geräte mit denselben Einstellungen und Betriebssystemfunktionen konfiguriert wie andere bereitgestellte Geräte im Unternehmen. Windows Autopilot und Intune vereinfachten den Ablauf, aber das Deployment nahm dennoch einige Zeit in Anspruch, da die Geräte vor der Bereitstellung getestet werden mussten. Außerdem verbrachten Endbenutzer einige Zeit damit, ihren Desktop mit den Andocklayouts in Windows 11 zu optimieren und Geräteeinstellungen (z. B. Kamera, Ton, Bildeinstellungen usw.) an ihre Vorlieben anzupassen.

Modellierung und Annahmen. Forrester geht für das Modellunternehmen von den folgenden Annahmen aus:

- Der Geräteaktualisierungszyklus beträgt vier Jahre. In Jahr 1 werden 30 % der Geräte ersetzt (600 Geräte, ohne die 50 Geräte der Pilotphase). Das Unternehmen ersetzt weitere 30 % (600 Geräte) in Jahr 2 und 400 in Jahr 3, sodass 80 % der Benutzer mit Windows 11 arbeiten können.
- Alle gekauften Geräte haben Windows 11 installiert und kosten jeweils mindestens 250 \$ mehr als ein Gerät mit Windows 10.
- Das Deployment nimmt je Gerät etwas mehr als 3 Stunden in Anspruch.
- Der durchschnittliche Stundensatz inkl. Nebenkosten für einen IT-Mitarbeiter beträgt 58 \$.

Die Planung und Implementierung neuer Geräte mit Windows 11 wird berücksichtigt. Da der Großteil der Arbeit bereits in der Anlaufphase erledigt wurde, sind dafür in Jahr 1 und Jahr 2 nur zwei VZÄ und drei Wochen Arbeitszeit erforderlich, d. h. 50 % des Zeitaufwands in der Anlaufphase. In Jahr 3 verfügt mehr als die Hälfte der Mitarbeiter über Geräte mit

Windows 11 und es ist keine weitere Arbeit für Planung und Implementierung erforderlich.

- Das durchschnittliche Jahresgehalt eines Mitarbeiters, der an der Planung und Implementierung beteiligt ist (z. B. Manager, Direktoren und andere leitende Angestellte), beträgt 145.000 \$.
- IT-Mitarbeiter widmen diesen Aufgaben 50 % ihrer Arbeitszeit.
- Die Verwaltung von Windows 11 unterscheidet sich nicht von Windows 10. Deshalb entstehen dadurch keine zusätzlichen Kosten.

Risiken. Die genauen Kosten der Planung und Implementierung für das Unternehmen hängen von folgenden Faktoren ab:

- Größe des Unternehmens und Geräteaktualisierungsrate.
- Kompetenzen und Kapazitäten des IT-Teams für die Planung der Migration und Implementierung von Geräten mit Windows 11.

Ergebnisse. Zur Berücksichtigung dieser Risiken hat Forrester diese Kosten um 10 % nach oben korrigiert, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert von 641.000 \$ ergibt.

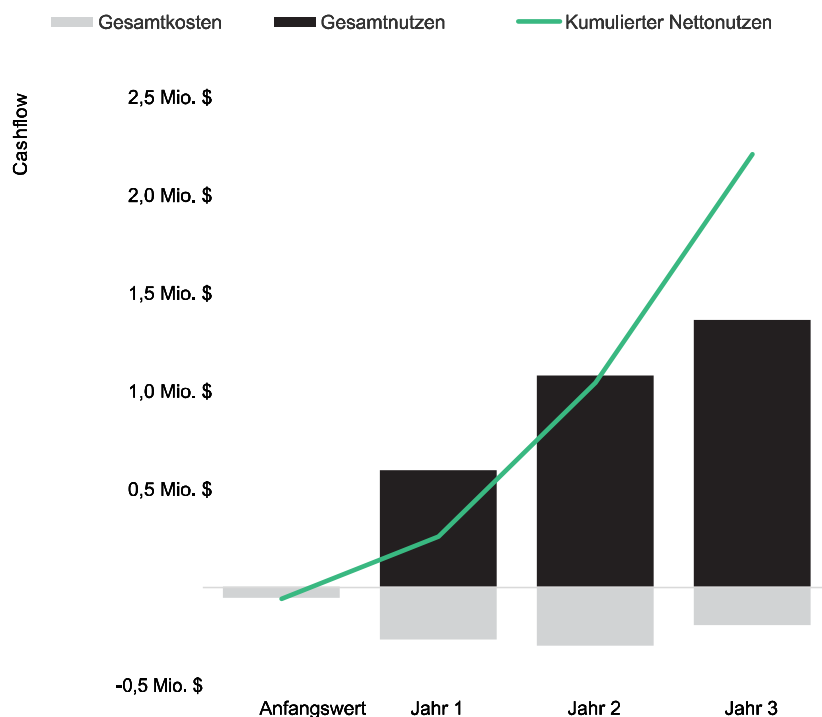
Laufende Deployment-Kosten

Ref.	Kennzahl	Quelle	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
G1	Anzahl der gekauften Geräte mit Windows 11	Modellunternehmen		550	600	400
G2	Durchschnittliche Mehrkosten gegenüber einem Gerät mit Windows 10	Befragungen		250 \$	250 \$	250 \$
G3	Zeitaufwand für Hardwareupgrade (Stunden)	Befragungen		1.760	1.920	1.280
G4	Stundensatz für IT-Administratoren	TEI-Standard		58 \$	59 \$	60 \$
G5	Zwischensumme: Gesamtkosten für Hardwareupgrade	$(G1 \cdot G2) + (G3 \cdot G4)$		239.580 \$	263.280 \$	176.800 \$
G6	VZÄ für Planung und Implementierung	Befragungen		2	2	0
G7	Zeitaufwand für Planung und Implementierung (Wochen)	Modellunternehmen		3	3	0
G8	Durchschnittliches Gehalt inkl. Nebenkosten der an Planung und Implementierung beteiligten VZÄ	TEI-Standard		145.000 \$	145.000 \$	145.000 \$
G9	Aufgewendete Arbeitszeit in Prozent	Befragungen		50 %	50 %	50 %
G10	Zwischensumme: Planungs- und Implementierungskosten insgesamt	$G6 \cdot G7 \cdot (G8 / 52 \text{ Wochen}) \cdot G9$		8.365 \$	8.365 \$	0 \$
Gt	Laufende Deployment-Kosten	$G5 + G10$		247.945 \$	271.645 \$	176.800 \$
	Risikobereinigung	↑10 %				
Gtr	Laufende Deployment-Kosten (risikobereinigt)			272.740 \$	298.810 \$	194.480 \$
Dreijahresgesamtwert: 766.030 \$			Dreijahresbarwert: 641.011 \$			

Zusammenfassung der Finanzergebnisse

KONSOLIDIERTE RISIKOBEREINIGTE KENNZAHLEN FÜR EINEN ZEITRAUM VON DREI JAHREN

Cashflow-Diagramm (risikobereinigt)



Die in den Nutzen- und Kostenabschnitten berechneten finanziellen Ergebnisse können zur Bestimmung des ROI, des Kapitalwerts und des Amortisierungszeitraums für die Investition des Modellunternehmens verwendet werden. Forrester hat dieser Analyse einen jährlichen Diskontierungssatz von 10 % zugrunde gelegt.

Zur Ermittlung der risikobereinigten Werte für den ROI, den Kapitalwert und den Amortisierungszeitraum werden Risikoanpassungsfaktoren auf die unbereinigten Ergebnisse der einzelnen Nutzen- und Kostenabschnitte angewendet.

Cashflow-Analyse (risikobereinigte Schätzungen)

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Gesamtwert	Barwert
Gesamtkosten	-60.766 \$	-272.740 \$	-298.810 \$	-194.480 \$	-826.796 \$	-701.777 \$
Gesamtnutzen	0 \$	593.497 \$	1.078.257 \$	1.362.726 \$	3.034.480 \$	2.454.500 \$
Nettonutzen	-60.766 \$	320.757 \$	779.447 \$	1.168.246 \$	2.207.684 \$	1.752.723 \$
ROI						250 %
Amortisierung						< 6 Monate

Anhang A: Total Economic Impact

Total Economic Impact (TEI) ist eine von Forrester Research entwickelte Methodik, die Entscheidungsprozesse von Unternehmen zu technischen Fragen optimiert und Anbieter dabei unterstützt, ihren Kunden die Wertversprechen ihrer Produkte und Services zu vermitteln. Mithilfe dieser Methodik können Unternehmen den Wert einer IT-Initiative für die Führungsriege und andere Stakeholder aufzeigen, begründen und veranschaulichen.

KONZEPT DES TOTAL ECONOMIC IMPACT

Nutzen stellt den Wert dar, der dem Unternehmen durch das Produkt entsteht. Die TEI-Methodik gewichtet Nutzen und Kosten gleich. Dadurch wird eine umfassende Untersuchung der Auswirkungen der Technologie auf das gesamte Unternehmen ermöglicht.

Kosten berücksichtigen alle Ausgaben, die zur Schaffung des angestrebten Mehrwerts oder Nutzens durch das Produkt erforderlich sind. Die Kostenkategorie innerhalb des TEI erfasst die über das gegenwärtige Geschäftsumfeld hinausgehenden Mehrkosten für die mit der Lösung verbundenen laufenden Kosten.

Flexibilität ist ein strategischer Wert, der bei zukünftigen Investitionen erzielt werden kann, sofern diese auf bereits getätigten Investitionen aufbauen. Die Möglichkeit, diesen Nutzen zu realisieren, stellt bereits einen Barwert dar, der prognostiziert werden kann.

Risiken messen die Unsicherheit von Nutzen- und Kostenschätzungen angesichts 1) der Wahrscheinlichkeit, dass die Schätzungen den ursprünglichen Prognosen entsprechen, und 2) der Wahrscheinlichkeit, dass die Schätzungen im Laufe der Zeit mit den tatsächlichen Werten abgeglichen werden. Die Risikofaktoren der TEI-Methodik basieren auf einer „Dreiecksverteilung“.

Die Spalte für die anfängliche Investition enthält Kosten, die zum „Zeitpunkt 0“ oder zu Beginn von Jahr 1 entstanden sind. Diese Kosten werden nicht diskontiert. Alle anderen Cashflows werden unter Verwendung des Diskontierungssatzes am Ende des Jahres diskontiert. Berechnungen des Barwerts werden für jede Gesamtkosten- und Gesamtnutzenschätzung vorgenommen. Die Berechnungen des Kapitalwerts in den Übersichtstabellen entsprechen der Summe der anfänglichen Investition und des diskontierten Cashflows für die einzelnen Jahre. Die Summen und Barwertberechnungen in den Tabellen für Gesamtnutzen, Gesamtkosten und Cashflow ergeben möglicherweise nicht den exakten Gesamtwert, da einige Beträge eventuell gerundet sind.



BARWERT (BW)

Der Barwert oder aktuelle Wert der (diskontierten) Kosten- und Nutzenschätzungen zu einem gegebenen Zinssatz (dem Diskontierungszinssatz). Der Barwert für Kosten und Nutzen fließt in den Gesamtkapitalwert der Cashflows ein.



KAPITALWERT (KW)

Der Barwert oder aktuelle Wert des (diskontierten) zukünftigen Netto-Cashflows zu einem gegebenen Zinssatz (dem Diskontierungszinssatz). Ein positiver Projektkapitalwert bedeutet in der Regel, dass die betreffende Investition vorgenommen werden sollte, sofern nicht andere Projekte höhere Kapitalwerte aufweisen.



RETURN ON INVESTMENT (ROI)

Die erwartete Rendite eines Projekts in Prozent. Zur Berechnung des ROIs wird der Nettounutzen (Nutzen abzgl. Kosten) durch die Kosten geteilt.



DISKONTIERUNGSZINSSATZ

Der in der Cashflow-Analyse verwendete Zinssatz, mit dem der Zeitwert des Geldes berechnet wird. Unternehmen verwenden in der Regel Diskontierungssätze zwischen 8 % und 16 %.



AMORTISIERUNGSZEITRAUM

Der Break-even-Point einer Investition. Dies ist der Zeitpunkt, an dem der Nettonutzen (Nutzen abzgl. Kosten) gleich der Anfangsinvestition bzw. den Anfangskosten ist.

Anhang B: Ergänzendes Material

Themenverwandte Studien von Forrester

„New Technology: The Projected Total Economic Impact of Windows 11“, eine von Forrester Consulting im Auftrag von Microsoft durchgeführte Studie, September 2022.

„Forrester's Guide To Windows 11“, Forrester Research, Inc., 24. Oktober 2022.

Onlinere Ressourcen

„[Supportzeiträume von Windows 10 Home und Pro](#)“, Microsoft, Dezember 2022.

„[Überprüfen, ob Ihr Gerät die Systemanforderungen von Windows 11 nach dem Ändern der Gerätehardware erfüllt](#)“, Microsoft, 8. Dezember 2022.

„[Microsoft Intune-Lizenzierung](#)“, Microsoft, 19. September 2022.

„[Automatisches Patchen von Windows: Voraussetzungen](#)“, Microsoft, 18. November 2022.

„[Lizenzierungsanforderungen für die Self-Service-Kennwortzurücksetzung in Azure Active Directory](#)“, Microsoft, 25. August 2022.

„[Windows Autopilot-Lizenzierungsanforderungen](#)“, Microsoft, 18. November 2022.

Anhang C: Schlussbemerkungen

¹ Quelle: Umfrage „Future Fit“ von Forrester, 2022.

² Total Economic Impact™ (TEI) ist eine von Forrester Research entwickelte Methodik, die Entscheidungsprozesse von Unternehmen zu technischen Fragen optimiert und Anbieter dabei unterstützt, ihren Kunden die Wertversprechen ihrer Produkte und Services zu vermitteln. Mithilfe dieser Methodik können Unternehmen den Wert einer IT-Initiative für die Führungsriege und andere Stakeholder aufzeigen, begründen und veranschaulichen.

³ Quelle: „Windows 10 Home und Pro – Microsoft Lifecycle“, Microsoft.

⁴ Informationen zu den Hardwareanforderungen für Windows 11 finden sich in Anhang B unter dem Link: „Überprüfen, ob Ihr Gerät die Systemanforderungen von Windows 11 nach dem Ändern der Gerätehardware erfüllt“.

⁵ Nach der Erstkonfiguration und der Registrierung eines AAD-Kontos kann BitLocker auf modernen Geräten standardmäßig aktiviert werden.

⁶ Quelle: Sicherheitsumfrage von Forrester, 2022.

⁷ Autopatch ist nicht in der Lizenz von Windows Pro inbegriffen. Für diese Funktion muss den Benutzern Windows 10/11 Enterprise E3 oder eine höhere Lizenzstufe zugewiesen sein. Für Windows Enterprise ist Windows Pro erforderlich. Benötigt wird außerdem Microsoft Intune sowie die Premiumversion von Azure Active Directory.

⁸ Die dargestellten Daten basieren auf einem Teildatensatz zu Unternehmen mit mindestens 5.000 Mitarbeitern. Quelle: Forrester Consulting, „Cost Of A Cybersecurity Breach Survey“, Q1 2021.

⁹ Quelle: „Cost Of A Cyber Incident: Systematic Review And Cross-Validation“, Cybersecurity & Infrastructure Security Agency, 26. Oktober 2020.

¹⁰ Für die Self-Service-Kennwortzurücksetzung in Azure Active Directory ist mindestens eine Standardlizenz für Microsoft 365 Business erforderlich.

¹¹ Dieser Betrag beinhaltet auch die indirekten Kosten der Einstellung und Beschäftigung. Nebenkosten sind indirekte Kosten der Beschäftigung (abgesehen von der direkten Entlohnung), unter anderem Einstellungs- und Schulungskosten, Finanzdienstleistungen, bezahlte Beurlaubung, Krankheitstage, Aufwendungen, Rentenbeiträge, Lohnsteuer und inkrementelle Technologie- und Arbeitsplatzkosten für den Mitarbeiter.

¹² Quelle: „The UX ROI For B2B Tech Vendors“, Forrester Research, Inc., 10. Dezember 2021.

¹³ Windows Autopilot ist eine Sammlung an Services und erfordert eine Lizenz, die Azure Active Directory und die Windows-Geräteverwaltung beinhaltet.

¹⁴ Quelle: „2022 IT And Digital Budget Benchmarks, North America“, Forrester Research, Inc., 16. März 2022.

¹⁵ Quelle: Forrester Analytics Business Technographics Security Survey, 2021.

¹⁶ Quelle: „2022 IT And Digital Budget Benchmarks, North America“, Forrester Research, Inc., 16. März 2022.

FORRESTER®