

Eine Forrester Total Economic Impact™  
Studie im Auftrag von Apple  
Oktober 2019

# Total Economic Impact™ von Mac in Unternehmen

Kosteneinsparungen und  
Geschäftsnutzen durch ein  
Auswahlprogramm für Mitarbeiter

# Inhalt

<b>Zusammenfassung</b>	<b>1</b>
Wichtige Finanzergebnisse	1
TEI-Rahmenstruktur und Methodik	3
<b>Das Mac-Kundenerlebnis in Unternehmen</b>	<b>4</b>
Befragte Unternehmen	4
Größte Herausforderungen vor dem Einsatz von Mac in Unternehmen	4
Warum Mac?	5
Wichtige Ergebnisse mit Mac	5
Modellorganisation	6
<b>Nutzenanalyse</b>	<b>7</b>
Nutzen 1: Reduzierte IT-Support- und Betriebskosten	8
Nutzen 2: Reduzierte und vermiedene Hardware- und Softwarekosten	11
Nutzen 3: Reduziertes Risiko für Datenschutzverletzungen	13
Nutzen 4: Höhere Mitarbeiterleistung und -motivation	14
<b>Analyse der Kosten</b>	<b>16</b>
Kosten 1: Implementierungs- und Lohnkosten	16
Kosten 2: Kosten für Hardware und Hardwarebereitstellung	17
<b>Zusammengefasste Finanzergebnisse</b>	<b>19</b>
<b>Anhang A: Total Economic Impact</b>	<b>20</b>

## Projektleiter:

Steve Odell  
Nick Ferrif  
Anish Shah  
Jon Erickson

## WISSENSWERTES ZU FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting bietet unabhängige objektive, auf Forschungsergebnisse gestützte Beratungsdienstleistungen und hilft Führungskräften, ihre Organisationen zum Erfolg zu führen. Die Beratungsdienste von Forrester reichen von kurzen Strategiesitzungen bis hin zu kundenspezifischen Projekten. Bei Forrester kommunizieren Sie direkt mit Forschungsanalytikern, die Expertenwissen auf Ihre spezifischen geschäftlichen Herausforderungen anwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [forrester.com/consulting](https://forrester.com/consulting).

© 2020 Forrester Research, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Jede unbefugte Vervielfältigung ist strengstens untersagt. Die Informationen basieren auf den besten verfügbaren Quellen.

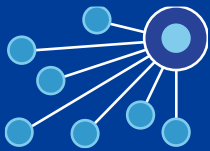
Die hier dargelegten Meinungen sind Momentaufnahmen und können sich ändern. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar und Total Economic Impact sind Marken von Forrester Research, Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen. Nähere Informationen finden Sie auf [forrester.com](https://forrester.com).

## Wichtiger Nutzen



Reduzierte Hardware-, Software-, Support- und Betriebskosten :

**678,56 USD pro Gerät**



Höhere Mitarbeiterleistung und -motivation:

**20 % größere Bindung**

**5 % höherer Umsatz**

**Um 48 Stunden erhöhte Produktivität**

## Zusammenfassung

Apple hat Forrester Consulting mit der Durchführung einer Total Economic Impact™ (TEI) Studie sowie mit der Untersuchung der potenziellen Kapitalrendite (ROI), die Unternehmen durch den Einsatz von Mac erzielen können, beauftragt. Ziel dieser Studie ist es, den Lesern eine Rahmenstruktur zur Beurteilung der potenziellen finanziellen Auswirkungen von Mac auf ihr Unternehmen bereitzustellen.

Mac bietet im Vergleich zur standardmäßigen Bereitstellung von PCs in Unternehmen eine andere Option für Endanwender-Rechner. Um die Leistungen, Kosten und Risiken in Verbindung mit dieser Investition besser zu verstehen, befragte Forrester sieben Kunden mit Erfahrung beim Einsatz von Macs in ihrem Unternehmen.

Vor der Mac-Verwendung arbeiteten die befragten Unternehmen weitestgehend auf Basis von PCs. Die Organisationen gaben allerdings an, dass ihr Fokus auf den PC-Einsatz im Unternehmen einige Herausforderungen mit sich brachte: 1) das Erstellen von PC-Images erfolgte manuell, war zeitaufwendig und erforderte zwei IT-Mitarbeiter (Vollzeitäquivalente, VZÄ); 2) Mitarbeiter verwendeten ihre eigenen Macs in einem nicht unterstützten Modus und 3) die Organisationen beobachteten eine Zunahme bei der Zahl der Mac-Geräte in ihrer Umgebung aufgrund von Übernahmen. Die Organisationen erhofften sich eine verbesserte Sicherheit und Zuverlässigkeit/Leistung ihrer Hardware.

Die befragten Organisationen entschieden sich für die Implementierung eines Auswahlprogramms für Mitarbeiter und einer Mac-Bereitstellung im Unternehmen, da Macs einfacher zu verwalten sind, das Mitarbeitererlebnis verbessert werden sollte und Macs eine sicherere Plattform darstellen. Dies resultierte in einem erheblichen Nutzen, wie in dieser Fallstudie dargelegt. Die Organisationen senkten mit Mac die IT-Supportkosten, steigerten die Mitarbeiterproduktivität und -motivation und erhöhten die Sicherheit insgesamt.

Forrester entwickelte auf Basis der Daten, die im Rahmen der Kundenbefragungen erhoben wurden, eine Modellorganisation, um die gesamten wirtschaftlichen Auswirkungen, die Macs auf eine Organisation haben könnten, wiederzugeben (siehe Modellorganisation für weitere Informationen). Alle Werte sind als risikobereinigter Barwert (BW) über drei Jahre angegeben, soweit nicht anders vermerkt.

## Wichtige Finanzergebnisse

**Quantifizierter Gesamtnutzen.** Der folgende Nutzen ergibt sich aus der Finanzanalyse der Modellorganisation über drei Jahre.

- › **Macs kosten unter Berücksichtigung der Support- und Betriebskosten pro Gerät 628,31 USD weniger als vergleichbare PCs.** Die Modellorganisation erzielte dadurch IT-Kosteneinsparungen von insgesamt 11,6 Mio. USD. Die Bereitstellung von Macs erfordert weniger Zeit, es werden weniger Servicetickets erstellt und die auftretenden Tickets sind einfacher zu lösen. Insgesamt kann eine größere Zahl von Mac-Geräten pro IT-VZÄ verwaltet werden. Darüber hinaus ist der Stromverbrauch geringer.
- › **Macs kosten unter Berücksichtigung der Hardware- und Softwarekosten pro Gerät 50,25 USD weniger als vergleichbare PCs, trotz der um 500 USD höheren Anschaffungskosten für einen Mac.** Daraus ergeben sich eingesparte und vermiedene Kosten in Höhe von 36,5 Mio. USD. Während Macs im Durchschnitt höhere Anfangskosten haben, werden diese zum Teil durch die Kosten für einen vergleichbaren PC, den der Mitarbeiter ansonsten bestellen müsste, und den Unterschied beim Restwert der Geräte ausgeglichen. Darüber hinaus ist es nicht erforderlich, eine OS-Lizenz zu erwerben oder einen Softwarewartungsvertrag abzuschließen, und aufgrund der zugrundeliegenden Architektur und integrierten Sicherheitsfunktionen entfallen einige zusätzliche Endpunktsicherheitslizenzen.



**Kapitalrendite (ROI)**  
**255 %**



**BW des Nutzens**  
**117 Mio. USD**



**KW**  
**84 Mio. USD**



**Amortisierung**  
**< 6 Monate**

„Man muss zwischen Kausalzusammenhang und Korrelation unterscheiden, aber zweifellos ist ein Auswahlprogramm für Mitarbeiter für unsere Organisation von Nutzen. Mitarbeiter, die sich für einen Mac entscheiden, sind innovativer, schließen im Vertrieb größere Geschäfte ab und kündigen seltener freiwillig. Und sie antworten bei Mitarbeiterumfragen mit einer insgesamt höheren IT-Zufriedenheit.“

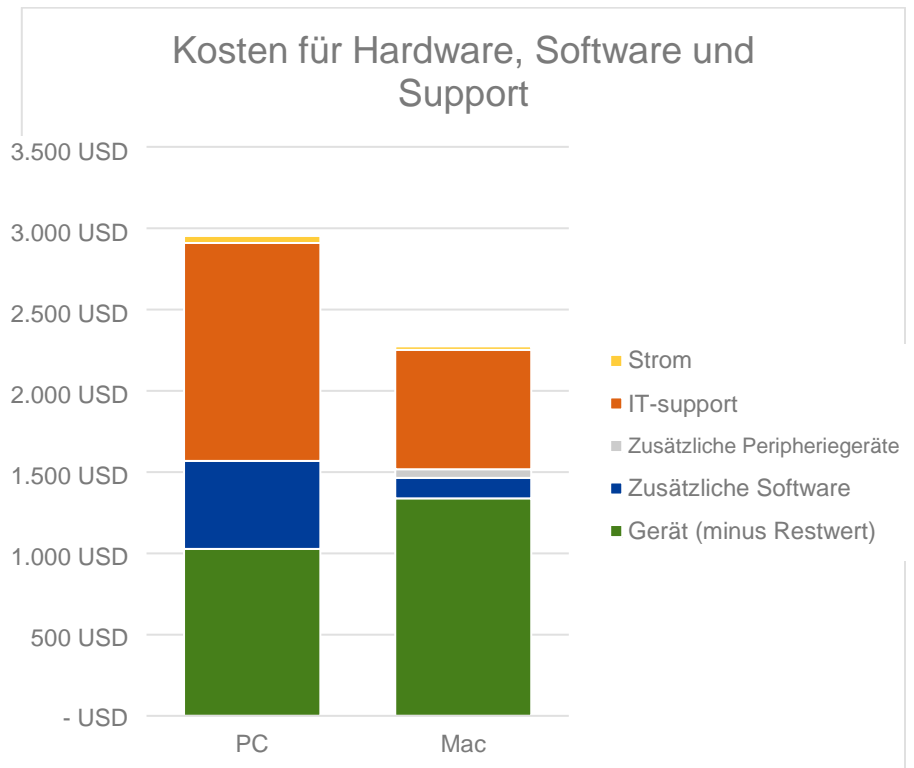
*CIO, Technologiebranche*

„Die Verwaltung der Macs ist viel einfacher. Die Kombination aus Hardware und Software ist kaum zu schlagen. Jeder neue PC, den wir kaufen, enthält einen ganz neuen Satz an Treibern, Software und Imaging, mit dem wir uns auseinandersetzen müssen.“

*IT-Leiter, Einzelhandelsbranche*

- › **Ein um 50 % reduziertes Risiko für eine Datenschutzverletzung pro eingesetztem Mac.** Die Modellorganisation realisierte dadurch einen erwarteten Gesamtwert von 1,5 Mio. USD. Die befragten Organisationen bemerkten, dass ihre Macs im Vergleich zu den PCs über eine grundsätzlich sicherere Architektur verfügten, wodurch das Risiko für Sicherheitsvorfälle gesenkt wurde.
- › **Eine höhere Mitarbeiterleistung und -motivation als Folge einer Verbesserung der Bindungsrate um 20 %, einer Steigerung der Vertriebsleistung um 5 % und einer Erhöhung der Produktivität um 48 Stunden pro Mitarbeiter über drei Jahre.** Bei der Modellorganisation schlug dies mit 67 Mio. USD zu Buche. Dies resultiert aus einer besseren Geräteleistung, weniger Frustration der Mitarbeiter mit der Arbeitstechnologie und größerer Mitarbeitermotivation, was wiederum zu mehr freiwilligen Anstrengungen, einer höheren Leistung und einer besseren Mitarbeiterbindungsrate führt.
- Kosten.** Die folgende Kosten für die Unterstützung von 30.000 Macs ergeben sich aus der Finanzanalyse der Modellorganisation über drei Jahre.
  - › **Implementierungs- und Arbeitskosten von insgesamt 903.983 USD.** Diese resultieren aus professionellen Dienstleistungen sowie dem internen Arbeitsaufwand für die Implementierung und den laufenden Plattformsupport.
  - › **Kosten für Hardware und Hardwarebereitstellung von insgesamt 32 Mio. USD.** Die befragten Organisationen vermerkten Hardware- und Bereitstellungskosten in Verbindung mit dem Mac selbst, Kosten für das Mobile-Device-Management (MDM) und inkrementelle Kosten für zusätzliche Mac-Peripheriegeräte sowie für den AppleCare-Versicherungsschutz und Enterprise Support.

Forresters Befragungen von acht Bestandskunden sowie die nachfolgende Finanzanalyse ergaben, dass einem Unternehmen basierend auf den befragten Unternehmen über drei Jahre ein Nutzen von 117 Mio. USD im Vergleich zu Kosten von 33 Mio. USD entstanden. Dies summiert sich zu einem Kapitalwert (KW) von 84 Mio. USD und einer Kapitalrendite (ROI) von 255 %. Darüber hinaus sind die Vergleiche der Hardware-, Software- und Supportkosten für die einzelnen Geräte in der untenstehenden Grafik aufgeführt.



Die TEI-Methodik unterstützt Unternehmen darin, den messbaren Wert von IT-Initiativen dem oberen Management und anderen wichtigen geschäftlichen Interessenvertretern gegenüber darzulegen, zu rechtfertigen und zu veranschaulichen.

## TEI-Rahmenstruktur und Methodik

Aus den in den Befragungen erfassten Daten hat Forrester eine TEI-Rahmenstruktur (Total Economic Impact™) für Organisationen erstellt, die die Implementierung von Mac in Erwägung ziehen.

Das Framework soll Kosten, Nutzen, Flexibilität und Risikofaktoren ermitteln, die die Investitionsentscheidung beeinflussen. Forrester hat ein mehrere Schritte umfassendes Verfahren verwendet, um die Auswirkungen zu bewerten, die Mac in einer Organisation haben kann:



### **DUE DILIGENCE**

Befragung von Apple-Vertretern und Forrester-Analysten zur Erhebung von Daten zu Mac.



### **KUNDENBEFRAGUNGEN**

Befragung von sieben Organisationen, die Mac einsetzen, zur Erfassung von Daten in Bezug auf Kosten, Nutzen und Risiken.



### **MODELLORGANISATION**

Schaffung einer Modellorganisation basierend auf den Eigenschaften der befragten Unternehmen.



### **FINANZMODELLRAHMEN**

Erstellung eines für die Befragungen repräsentativen Finanzmodells anhand der TEI-Methodik sowie einer Risikogewichtung des Finanzmodells basierend auf Problemen und Bedenken der befragten Unternehmen.



### **FALLSTUDIE**

Vier fundamentale Elemente von TEI bildeten die Grundlage für die Modellierung der Auswirkungen von Mac: Nutzen, Kosten, Flexibilität und Risiken. Angesichts der zunehmenden Komplexität, die Unternehmen in Bezug auf ROI-Analysen im Zusammenhang mit IT-Investitionen haben, dient die TEI-Methodik von Forrester dazu, ein vollständiges Bild der gesamten wirtschaftlichen Auswirkungen von Kaufentscheidungen zu liefern. Nähere Informationen zur TEI-Methodik finden Sie in Anhang A.

## OFFENLEGUNGEN

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

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

Forrester stellt keine Vermutungen bezüglich potenzieller Kapitalrenditen an, die anderen Unternehmen zugutekommen. Forrester empfiehlt den Lesern dringend, innerhalb der im Bericht dargelegten Rahmenstruktur eigene Prognosen zu verwenden, um die Angemessenheit einer Investition in Mac zu ermitteln.

Zwar hat Mac Überprüfungen vorgenommen und Forrester Rückmeldung gegeben. Forrester behält sich jedoch die redaktionelle Kontrolle über die Studie und ihre Ergebnisse vor und genehmigt keine Änderungen an der Studie, die den Erkenntnissen von Forrester widersprechen oder die Bedeutung der Studie verfälschen würden.

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

# Das Mac-Kundenerlebnis in Unternehmen

## VOR UND NACH DER INVESTITION IN MAC IM UNTERNEHMEN

### Befragte Unternehmen

Für diese Studie hat Forrester sieben Mac-Kunden befragt.

Befragte Kunden:

BRANCHE	REGIONEN	BEFRAGTE PERSONEN	MITARBEITER	MAC-EINSATZ
Finanzdienstleistungen	Weltweit	Plattform-Manager	>100.000	2.000
Gesundheitswesen	Nordamerika, EMEA	Leiter für Endpunktservices	>100.000	5.000
Fertigung	Weltweit	IT-Manager	50.000	500
Einzelhandel	Nordamerika	IT-Leiter; Kommunikationsleiter	600	500
Technologie	Weltweit	Plattform-Manager; Service-Manager	75.000	>20.000
Technologie	Weltweit	Chief Information Officer (CIO)	>100.000	>20.000
Technologie	Weltweit	Plattform-Manager	>100.000	>20.000

### Größte Herausforderungen vor dem Einsatz von Mac in Unternehmen

Vor der Investition in Mac beschrieben die Befragten die folgenden Herausforderungen bei ihrer früheren Umgebung:

- › **Der Prozess für die Erstellung von PC-Images war veraltet, manuell und zeitaufwendig.** Ein IT-Leiter in der Einzelhandelsbranche sagte Forrester: „Wir möchten einem neuen Mitarbeiter einen einsatzbereiten Laptop aushändigen, den er nehmen kann, ohne daran etwas ändern zu müssen. Wir haben pro Woche im Durchschnitt fünf neue Mitarbeiter und wollen daher sicherstellen, dass die Mitarbeiter das einfachste und schnellste Erlebnis beim Einrichten ihres neuen Rechners haben. Und mit der Mac-Plattform können wir dies besonders einfach durchführen.“
- › **Mitarbeiter verwendeten Macs in einem nicht unterstützten Modus.** Ein Leiter für Endpunktservices im Gesundheitswesen erklärte: „Die Leute manipulierten ihre Mac-Workstations selbst. Es gab buchstäblich keinen Support für Mac durch IT. Jeder wählte seinen eigenen Weg und leistete Selbsthilfe.“
- › **Die Organisationen beobachteten eine zunehmende Zahl an Mac-Geräten in ihrer Umgebung aufgrund von Übernahmen.** Die Organisationen bemerkten, dass die Zahl der Mac-Geräte in ihrer Umgebung durch Übernahmen schnell zunahm, und sie benötigten daher eine effektivere Möglichkeit, diese zu verwalten.

„Wir wollten unsere Macs effektiv verwalten und haben uns daher die Best Practices in anderen wegweisenden Organisationen angesehen. Wie erfolgt bei diesen die Softwareverteilung? Wie betreiben sie ihren Help Desk? Wie stellen sie ihre Geräte bereit? Wie führen sie Remote-Konnektivität aus? Wie verfahren sie mit WLAN-Zertifikaten? Wir wollen wirklich nicht Bedienung eines derart beliebten Produkts schwieriger gestalten.“

*CIO, Technologiebranche*

## Warum Mac?

Die befragten Organisationen gaben die folgenden Gründe an, weshalb sie sich für ein Auswahlprogramm für Mitarbeiter und den Einsatz von Macs entschieden, um ihre Herausforderungen anzugehen:

- › **Macs sind einfacher zu verwalten.** Ein IT-Leiter in der Einzelhandelsbranche sagte: „Apple bietet Tools wie den Apple Business Manager, die mit MDMs von Drittanbietern arbeiten. Damit können wir Probleme sehr schnell beheben und besonders flexibel sein, und das ist etwas, das wir mit anderen Plattformen nicht tun konnten.“
- › **Der Wunsch nach einem besseren Mitarbeitererlebnis.** Ein Leiter für Endpunktservices im Gesundheitswesen sagte Forrester: „Es gibt viele Mac-Anwender, die der Meinung sind, dass sie durch das Gerät produktiver arbeiten. Und daher ist es unser Bestreben, ihnen dies zur Verfügung zu stellen.“
- › **Mac ist als Plattform sicherer.** Ein Leiter für Endpunktservices im Gesundheitswesen erklärte: „Unsere Führungskräfte wendeten sich an unseren CISO und fragten: ‚Werden wir als Folge der Umstellung unseres Unternehmens auf Macs aus einer Workstation-Perspektive mehr Sicherheit haben?‘ Und seine Antwort war einfach: **„Ja.“**“

## Wichtige Ergebnisse mit Mac

Die Befragten gaben an, dass die Investition in Mac sie bei der Lösung ihrer Probleme unterstützte und außerdem einen zusätzlichen Nutzen hatte:

- › **Reduzierte IT-Support-Kosten.** Ein IT-Manager in der Fertigungsindustrie sagte Forrester: „Aus offenen Gesprächen mit IT-Managern wissen wir, dass sie von der großen Zahl der neuen Mac-Anwender nicht besonders viele Anrufe erhalten. Auch in der Vergangenheit wurden seitens der Mac-Anwender so gut wie nie Tickets geöffnet.“
- › **Höhere Mitarbeiterproduktivität und -motivation.** Ein Plattform-Manager in der Technologiebranche erklärte: „Leute mögen es, dass sie die Wahl haben. Wir werden als einer der besten Arbeitsplätze aufgeführt, und häufig wird unser Laptop-Auswahlprogramm erwähnt. Der Einsatz von Macs hat eine viel höhere Kundenzufriedenheit bei den Mitarbeitern ermöglicht.“
- › **Höhere Sicherheit und reduziertes Risiko von Datenschutzverletzungen.** Ein IT-Manager in der Fertigungsindustrie sagte: „Der T2-Chip ist ein großartiger Vorzug der Geräte; die Verschlüsselung ist integriert. Es gibt heutzutage so viel über die Sicherheit eines modernen Macs zu sagen, und es treten einfach nicht die Probleme auf, die es typischerweise bei PCs gibt.“

„Unser primärer Fokus ist es, das Endanwendererlebnis zu verändern, indem wir den Mitarbeitern die Möglichkeit geben, zwischen einem Mac und einem PC auszuwählen. Selbst wenn letzten Endes ein großes Gleichzeichen steht und der Dollarbetrag derselbe für beide Geräte ist, ist es dennoch sinnvoll, diese Auswahl anzubieten.“

*Leiter für Endpunktservices,  
Gesundheitswesen*

„Die anfänglichen Anschaffungskosten sind für den Mac höher, aber die Betriebskosten sind im Vergleich zum PC erheblich geringer, ebenso wie die Supportkosten, und der Wiederverkaufswert ist deutlich höher. Das ist das Delta bei den Einsparungen.“

*Leiter für Endpunktservices,  
Gesundheitswesen*

„Eine Leiterin in unserem Unternehmen hat sich für einen Mac entschieden. Sie sagte uns, dass sie an einigen Tagen buchstäblich 2 Stunden dadurch einspart, dass sie nicht mehr darauf warten muss, dass ihr Rechner hochfährt und den Neustartzyklus durchläuft. Stellen Sie sich die Auswirkungen vor, wenn das auf das gesamte Unternehmen übertragen wird.“

*IT-Manager, Fertigungsindustrie*

## Modellorganisation

Basierend auf den Befragungen entwickelte Forrester eine TEI-Rahmenstruktur, konstruierte ein Modellunternehmen und erstellte eine zugehörige Analyse der Kapitalrendite, die die Bereiche veranschaulicht, in denen mit finanziellen Auswirkungen zu rechnen ist. Die Modellorganisation steht für die sieben von Forrester befragten Organisationen und dient zur Darstellung der zusammengefassten finanziellen Analyse im nächsten Abschnitt. Die von Forrester aus Kundenbefragungen geschaffene Modellorganisation hat folgende Eigenschaften:

**Beschreibung der Modellorganisation.** Die Modellorganisation ist ein globales Unternehmen mit Hauptsitz in Nordamerika und 100.000 Mitarbeitern sowie einem hohen Verbreitungsgrad und Einsatz von iOS (~80 % der Mobilgeräte, basierend auf den Kundenbefragungen). Mitarbeiter hatten Macs in einem nicht unterstützten Modus außerhalb der Unternehmensrichtlinien verwendet und die Rechner wurden nicht von der IT-Abteilung verwaltet. Da weder eine formale Infrastruktur noch Best Practices für ein Auswahlprogramm für Mitarbeiter vorhanden waren, beschloss die Modellorganisation, ein solches Programm einzurichten. In den ersten drei Jahren entschieden sich 10.000 Mitarbeiter jährlich für einen Mac – entweder als neue Mitarbeiter oder im Rahmen des Refresh-Zyklus ihres Rechners. Es ist zu beachten, dass ein Großteil des auf den folgenden Seiten dargestellten Nutzens erreicht werden kann, während das Unternehmen den Einsatz ausbaut.



### Wesentliche Annahmen

- 100.000 Mitarbeiter
- 80 % Einsatz von iOS
- 10.000 Mac-Geräte jährlich bereitgestellt



# Nutzenanalyse

## AUF DAS MODELLUNTERNEHMEN ANGEWANDTE QUANTIFIZIERTE DATEN ZUM NUTZEN

Auf Basis der Kundenbefragungen kam Forrester zu dem Ergebnis, dass Macs der Modellorganisation reduzierte Kosten verursachen, wenn die Hardware- und Softwarekosten eines vergleichbaren PCs über drei Jahre berücksichtigt werden. Forrester stellte außerdem fest, dass der Unterschied bei den Support- und Betriebskosteneinsparungen für Macs sogar noch höher war.

Die Kombination der Hardware-, Software-, Support- und Betriebskosten über drei Jahre führt beim Einsatz von Macs zu einem kumulativen Kostenvorteil. Es ist zu beachten, dass die nachstehende „Risikobereinigung“ die kumulierte Risikoanpassung für jeden Nutzen und jede Kostenkategorie umfasst, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben. In der untenstehenden Grafik ist die Risikobereinigung in die modellierten Gesamtsummen für das Gerät, zusätzliche Software und Peripheriegeräte sowie IT-Support und Stromverbrauch eingerechnet.

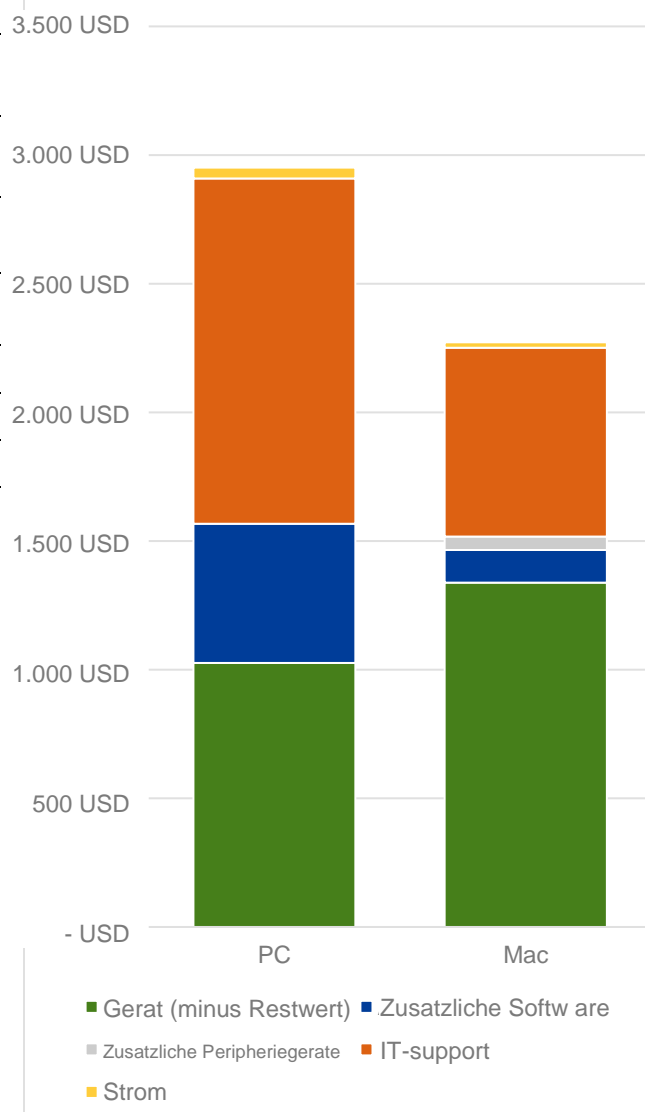
### Hardware- und Softwarekosten über drei Jahre

Kennzahl	PC	Mac
Gerätekosten	1.200 USD	1.700 USD
Zusätzliche erforderliche Software	570 USD	120 USD
Zusätzliche Peripheriegeräte	0 USD	50 USD
Restwert in %	10 %	25 %
Restwert in USD	(120 USD)	(425 USD)
Risikobereinigung	(82,50 USD)	72,25 USD
<b>Gesamt</b>	<b>1.567,50 USD</b>	<b>1.517,25 USD</b>
<b>Differenz</b>	<b>+50,25 USD</b>	

### Support- und Betriebskosten über drei Jahre

Kennzahl	PC	Mac
Bereitstellung	43 USD	3,58 USD
Servicetickets und Lösung	540 USD	202,50 USD
Zusätzliches allgemeines IT-Management	758,60 USD	459,56 USD
Stromkosten	42 USD	21 USD
Risikobereinigung	0 USD	68,65 USD
<b>Gesamt</b>	<b>1.383,60 USD</b>	<b>755,29 USD</b>
<b>Differenz</b>	<b>+628,31 USD</b>	

### Kosten für Hardware, Software und Support



Zusätzlich zu den Finanzkosten-Kennzahlen für Hardware, Software, Support und Betrieb identifizierte Forrester einen weiteren erheblichen Geschäftsnutzen im Zusammenhang mit dem Einsatz von Macs im Unternehmen. Diese werden in den folgenden Abschnitten detaillierter beschrieben und enthalten zusätzlich zu den Finanzkennzahlen für Geräte- und Supportkosten Angaben zu den quantifizierten Auswirkungen einer höheren Mitarbeiterproduktivität und -motivation sowie zum niedrigeren Risiko einer Datenschutzverletzung.

Die untenstehende Tabelle zeigt den gesamten Nutzen für alle in den folgenden Abschnitten aufgeführten Bereiche sowie die mit 10 % diskontierten Barwerte (BW). Über einen Zeitraum von drei Jahren erwartet die Modellorganisation einen risikobereinigten Gesamtnutzen von fast 117 Mio. USD (BW).

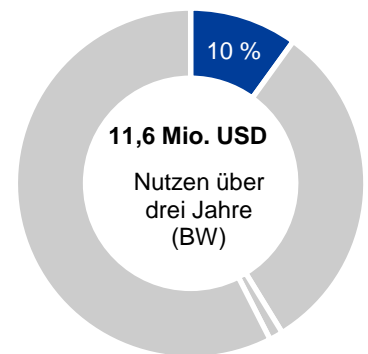
## Gesamtnutzen

REF.	NUTZEN	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR	SUMME	BARWERT
Atr	Reduzierte IT-Support- und Betriebskosten	2.414.880 USD	4.829.760 USD	7.244.640 USD	14.489.280 USD	11.629.888 USD
Btr	Reduzierte und vermiedene Hardware- und Softwarekosten	13.271.500 USD	15.143.000 USD	15.874.500 USD	44.289.000 USD	36.506.623 USD
Ctr	Reduziertes Risiko für Datenschutzverletzungen	305.900 USD	611.800 USD	917.700 USD	1.835.400 USD	1.473.192 USD
Dtr	Höhere Mitarbeiterleistung und -motivation	13.932.800 USD	27.865.600 USD	41.798.400 USD	83.596.800 USD	67.099.360 USD
	<b>Gesamtnutzen (risikobereinigt)</b>	<b>29.925.080 USD</b>	<b>48.450.160 USD</b>	<b>65.835.240 USD</b>	<b>144.210.480 USD</b>	<b>116.709.063 USD</b>

### Nutzen 1: Reduzierte IT-Support- und Betriebskosten

Die befragten Organisationen beschrieben den folgenden Nutzen in Verbindung mit der Senkung der IT-Supportkosten:

- › Die Bereitstellung der Mac-Geräte erfordert weniger Zeit, da die Rechner direkt an die Mitarbeiter gesendet und alle Anwendungen und relevanten Richtlinien automatisch durch eine Mobile-Device-Management-Plattform eines Drittanbieters heruntergeladen und verwaltet werden. Diese verwendet den kostenlosen Apple Business Manager von Apple zur Automatisierung des Prozesses.
- › Durch Mac-Anwender werden aufgrund der Selbstbedienungsfunktionen und der insgesamt reduzierten Zahl von Problemen bei der Geräteleistung weniger Servicetickets geöffnet. Mac-Anwender wenden sich eher seltener an den Support Desk, da sie mit der Plattform vertraut und motiviert sind, daran zu arbeiten, wobei sie angeben, dass es „einfach funktioniert“.
- › Die für Mac-Anwender geöffneten Tickets sind einfacher zu lösen, da die Umgebung weniger komplex ist. Darüber hinaus gibt es eher weniger Probleme in Verbindung mit der Hardware und weniger Abhängigkeiten von mehreren Anbietern.



**Reduzierte IT-Supportkosten:  
10 % des Gesamtnutzens**

- › Insgesamt kann eine größere Zahl von Mac-Geräten pro IT-VZÄ verwaltet werden. Der Grund dafür ist, dass Macs über ein einfacheres Toolset und eine größere Automatisierung verfügen, weniger Patching und Anwendungsupdates benötigen, weniger Konfigurationsfehler aufweisen und insgesamt weniger Aufmerksamkeit für die Rechner erfordern.

Basierend auf den Kundenbefragungen legt Forrester für die Modellorganisation folgende Schätzung zugrunde:

- › Ein IT-Mitarbeiter benötigt für die Einrichtung eines Macs für den Einsatz 5 Minuten, im Gegensatz zu 60 Minuten für einen PC. Außerdem erhalten Macs wesentliche OS-Updates und -Patches jährlich, sodass die Einsparungen durch automatische Softwareupdates auf einer jährlichen Basis realisiert werden.
  - Hinweis: Die Analyse berücksichtigt nicht die Vergangenheitskosten für die Erstellung von PC-Images, da diese weiterhin erforderlich sind, soweit die Organisation im Unternehmen Macs nicht zu 100 % einsetzt.
- › Jährlich wählen 10.000 Mitarbeiter einen Mac anstelle eines PCs als neuen Rechner (oder Ersatz / Lifecycle-Refresh).
- › Der durchschnittliche IT-Stundenlohn (inkl. Nebenkosten) beträgt 43 USD.
- › Pro Jahr und PC-Anwender werden im Durchschnitt sechs Tickets geöffnet, und jede Ticketlösung kostet 30 USD. Mac-Anwender öffnen 50 % weniger Tickets, und jede Ticketlösung kostet 25 % weniger.
  - Die Umgebung ist weniger komplex und es gibt weniger Stellen, an denen etwas schief laufen kann. Da Apple die Kontrolle über die Hardware und das Betriebssystem hat, ist die Problembehebung in der Regel einfacher, weniger fehleranfällig und erfordert weniger Schritte.
- › Pro IT-VZÄ können 200 PCs verwaltet werden, während dies beim Einsatz von Macs 500 Geräte sind (bei einer Bereitstellung gemäß den Best Practices für Macs in Unternehmen).
  - Hinweis: Da der geringere Aufwand für die Bereitstellung und Servicetickets aufgrund des Mac-Einsatzes implizit in diesem Verhältnis von Rechner zu VZÄ enthalten ist, wird dieser Nutzen von dem in der Endberechnung verwendeten Nutzen abgezogen.

Der Nutzen kann aufgrund der Unsicherheit bei folgenden Faktoren variieren:

- › Durchschnittliches IT-Gehalt (inkl. Nebenkosten)
  - Es ist zu beachten, dass das Gehalt eine konservative Schätzung des Wertes ist, den ein Mitarbeiter zu einer Organisation beisteuert.
- › Verwendung der Apple Best Practices beim Einsatz von Macs im Unternehmen.

Um all diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Nutzen um 10 % nach unten bereinigt, was einem jährlichen Nutzen von 2,4 bis 7,2 Mio. USD entspricht und über einen Zeitraum von drei Jahren einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 11,6 Mio. USD ergibt.

„Der größte Nutzen, den wir mit der Mac-Plattform beobachten, ist die einfachere Verwaltung der Plattform mit weniger IT-Personal. Das ist sehr wichtig, insbesondere für Startups, die schnell, flexibel und agil sein müssen.“

*IT-Leiter, Einzelhandelsbranche*

Folgerisiko bedeutet, dass die Geschäfts- oder Technologiebedürfnisse der Organisation von der Investition unter Umständen nicht gedeckt werden, was zu einer Einschränkung des Gesamtnutzens führt. Je größer die Unsicherheit, desto größer ist auch das potenzielle Ergebnisspektrum aus Nutzenschätzungen.

## Nutzen 1: Reduzierte IT-Support- und Betriebskosten: Berechnungstabelle

REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
A1	Erforderliche Zeit für die Bereitstellung eines PCs (in Minuten)	Modellorganisation	60	60	60
A2	Erforderliche Zeit für die Bereitstellung eines Macs (in Minuten)	Modellorganisation	5	5	5
A3	Zahl der jährlich bereitgestellten Mac-Geräte	Nettozahl neuer Mac-Bereitstellungen; inkl. Refresh-Zyklus im 4. und 5. Jahr	10.000	10.000	10.000
A4	Durchschnittlicher IT-Stundenlohn (inkl. Nebenkosten)	Modellorganisation	43 USD	43 USD	43 USD
A5	<i>Zwischensumme: verringerter Bereitstellungsaufwand (gerundet)</i>	$(A1-A2)/60*A3*A4$	<i>394.167 USD</i>	<i>394.167 USD</i>	<i>394.167 USD</i>
A6	Durchschnittliche Ticketzahl pro PC und Jahr	Modellorganisation	6	6	6
A7	Reduzierte Ticketzahl pro Mac	Modellorganisation	50 %	50 %	50 %
A8	Durchschnittliche Kosten für die Ticketlösung pro PC	Modellorganisation	30 USD	30 USD	30 USD
A9	Reduzierte Kosten für die Ticketlösung pro Mac	Modellorganisation	25 %	25 %	25 %
A10	<i>Zwischensumme: Supportkosten für PCs</i>	$D1*D2*A6*A8$	<i>1.800.000 USD</i>	<i>3.600.000 USD</i>	<i>5.400.000 USD</i>
A11	<i>Zwischensumme: Supportkosten für Macs</i>	$D1*D2*A6*A7*A8*(1-A9)$	<i>675.000 USD</i>	<i>1.350.000 USD</i>	<i>2.025.000 USD</i>
A12	<i>Zwischensumme: reduzierte Supportkosten</i>	$A10-A11$	<i>1.125.000 USD</i>	<i>2.250.000 USD</i>	<i>3.375.000 USD</i>
A13	Zahl der pro IT-VZÄ verwalteten PCs	Modellorganisation	200	200	200
A14	Zahl der pro IT-VZÄ verwalteten Mac-Geräte	Modellorganisation	500	500	500
A15	<i>Zwischensumme: reduzierte Verwaltungskosten (gerundet)</i>	$(D1*D2/A13 - D1*D2/A14)*A4*2080 - A5 - A12$	<i>1.164.033 USD</i>	<i>2.722.233 USD</i>	<i>4.280.433 USD</i>
At	Reduzierte IT-Supportkosten	$A5+A12+A15$	2.683.200 USD	5.366.400 USD	8.049.600 USD
	Risikobereinigung	↓10 %			
<b>Atr</b>	<b>Reduzierte IT-Supportkosten (risikobereinigt)</b>		<b>2.414.880 USD</b>	<b>4.829.760 USD</b>	<b>7.244.640 USD</b>

## Nutzen 2: Reduzierte und vermiedene Hardware- und Softwarekosten

Die befragten Organisationen beschrieben die folgenden reduzierten und vermiedenen Kosten aufgrund des Einsatzes von Macs im Unternehmen:

- › Während Macs im Durchschnitt höhere Anfangskosten haben, werden diese zum Teil durch die Kosten für einen vergleichbaren PC, den der Mitarbeiter ansonsten bestellen müsste, ausgeglichen.
  - Hinweis: Die Kosten für einen Mac sind in der Finanzmodellberechnung in Kosten 2: Kosten für Hardware und Hardwarebereitstellung enthalten.
- › Für Macs sind keine OS-Lizenzen und keine Softwareupdate-Wartung erforderlich.
- › Aufgrund der zugrundeliegenden Architektur und integrierten Sicherheitsfunktionen von Macs entfällt die Notwendigkeit für einige zusätzliche Endpunktsicherheitslizenzen, die für einen vergleichbaren Einsatz von PCs erforderlich sind. Die Sicherheitspatches für Mac sind außerdem kostenlos.
- › Macs haben einen geringeren Stromverbrauch.

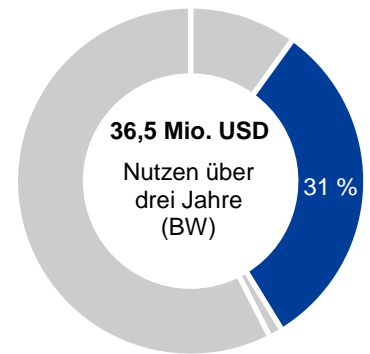
Basierend auf den Kundenbefragungen legt Forrester für die Modellorganisation folgende Schätzung zugrunde:

- › 10.000 Mitarbeiter entscheiden sich jährlich für einen Mac.
- › Die durchschnittlichen Kosten für einen PC im Unternehmen betragen 1.200 USD, und der Rechner hat nach drei Jahren einen Restwert von 10 %.
- › OS-Lizenzkosten für PCs betragen durchschnittlich 150 USD pro Jahr und Rechner.
- › Zusätzliche Endpunktsicherheitslizenzen für PCs kosten durchschnittlich 40 USD pro Jahr und Rechner.
  - Es ist zu beachten, dass diese Zahl für eine Organisation höher oder niedriger ausfallen kann, je nachdem, welche Endpunktlösungen aufgrund der zugrundeliegenden Architektur und integrierten Sicherheitsfunktionen von Macs ersetzt werden.
- › Macs haben einen um 50 % geringeren Stromverbrauch.

Der folgende Nutzen kann aufgrund der Unsicherheit bei folgenden Faktoren variieren:

- › Anzahl der Mitarbeiter, die sich für einen Mac entscheiden.
- › Durchschnittliche Kosten für einen PC im Unternehmen und der Restwert nach drei Jahren.
- › Zusätzliche Kosten für OS- und Sicherheitslizenzen für PCs.

Um all diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Nutzen um 5 % nach unten bereinigt, was einem jährlichen Nutzen von 13,3 bis 15,9 Mio. USD entspricht und über einen Zeitraum von drei Jahren einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 36,5 Mio. USD ergibt.



**Reduzierte und vermiedene Kosten:  
31 % des Gesamtnutzens**

## Nutzen 2: Reduzierte und vermiedene Hardware- und Softwarekosten: Berechnungstabelle

REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
B1	Anzahl der Mitarbeiter, die sich pro Jahr für einen Mac entscheiden.	Nettozahl der neuen Mac-Geräte; einschließlich Refresh-Zyklen im 4. und 5. Jahr	10.000	10.000	10.000
B2	Bereitgestellte Mac-Geräte (kumuliert)	$D1 * D2$	10.000	20.000	30.000
B3	Durchschnittliche Kosten pro PC	Modellorganisation	1.200 USD	1.200 USD	1.200 USD
B4	Restwert der PCs nach drei Jahren	Modellorganisation			10 %
B5	Zusätzliche Kosten für OS-Lizenzen und Wartung	Modellorganisation	150 USD	150 USD	150 USD
B6	Zusätzliche Endpunktsicherheitslizenzen	Modellorganisation	40 USD	40 USD	40 USD
B7	<i>Zwischensumme: vermiedene PC-Kosten (gerundet)</i>	$B1 * B3 - B1 * B3 * B4 + B2 * (B5 + B6)$	13.900.000 USD	15.800.000 USD	16.500.000 USD
B8	Jährliche Stromkosten pro PC	60 W, 8 Stunden pro Tag	14 USD	14 USD	14 USD
B9	Reduzierte Stromkosten pro Mac	Modellorganisation	50 %	50 %	50 %
B10	<i>Zwischensumme: reduzierte Stromkosten</i>	$B2 * B8 * B9$	70.000 USD	140.000 USD	210.000 USD
Bt	Reduzierte und vermiedene Kosten		13.970.000 USD	15.940.000 USD	16.710.000 USD
	Risikobereinigung	↓5 %			
Btr	<b>Reduzierte und vermiedene Kosten (risikobereinigt)</b>		<b>13.271.500 USD</b>	<b>15.143.000 USD</b>	<b>15.874.500 USD</b>

## Nutzen 3: Reduziertes Risiko für Datenschutzverletzungen

Die befragten Organisationen merkten an, dass ihre Macs im Vergleich zu den PCs über eine grundsätzlich sicherere Architektur verfügen. Dies führte zu einem reduzierten Risiko für Sicherheitsvorfälle, während zugleich die Notwendigkeit für einige der auf den PC-Rechnern ausgeführten Sicherheitsfunktionen entfiel (im Nutzen 2 quantifiziert), insbesondere, wenn die Best Practices von Apple bei der Bereitstellung und Sicherung der Mac-Geräte befolgt wurden.

Basierend auf den Kundenbefragungen legt Forrester für die Modellorganisation folgende Schätzung zugrunde:

- › Bei einer Datenschutzverletzung sind im Durchschnitt 200.000 Datensätze gefährdet.
- › Die Wahrscheinlichkeit einer Datenschutzverletzung bei einer Organisation lag vor dem Einsatz von Macs bei 14 % pro Jahr. Diese Schätzung basiert auf der unabhängigen Benchmark-Studie „2018 Cost of a Data Breach Study“ des Ponemon Institute.<sup>1</sup>
- › Die durchschnittlichen Kosten pro verlorenem oder gestohlenem Datensatz liegen basierend auf den amerikanischen Kennzahlen in der oben genannten Studie des Ponemon Institute bei 230 USD.
- › Der Mac-Einsatz im Unternehmen liegt im 1., 2. und 3. Jahr jeweils bei 10, 20 bzw. 30 %.
- › Macs senken die Wahrscheinlichkeit einer Datenschutzverletzung um 50 % pro Gerät. Ein Kunde gab an, dass sein Unternehmen eine Verringerung der Sicherheitsvorfälle um bis zu 90 % verzeichnet hat.

Der folgende Nutzen kann aufgrund der Unsicherheit bei folgenden Faktoren variieren:

- › Zahl gefährdeter Datensätze pro Vorfall einer Datenschutzverletzung.
- › Wahrscheinlichkeit einer Datenschutzverletzung.
- › Einsatz von Macs in der Organisation.

Um all diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Nutzen um 5 % nach unten bereinigt, was einem jährlichen Nutzen von 305.900 bis 917.700 USD entspricht und über einen Zeitraum von drei Jahren einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 1,5 Mio. USD ergibt.



**50 % geringere Wahrscheinlichkeit einer Datenschutzverletzung pro im Unternehmen bereitgestelltem Mac**

### Nutzen 3: Reduziertes Risiko für Datenschutzverletzungen: Berechnungstabelle

REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
C1	Durchschnittliche Zahl gefährdeter Datensätze pro Datenschutzverletzung	Modellorganisation	200.000	200.000	200.000
C2	Wahrscheinlichkeit einer Datenschutzverletzung bei einer Organisation vor dem Einsatz von Macs	Modellorganisation	14 %	14 %	14 %
C3	Durchschnittliche Kosten pro verlorenem oder gestohlenem Datensatz	Modellorganisation	230 USD	230 USD	230 USD
C4	Bereitgestellte Macs (in Prozent)	D2	10 %	20 %	30 %
C5	Reduzierte Wahrscheinlichkeit für Datenschutzverletzungen bei Mac-Geräten	Modellorganisation	50 %	50 %	50 %
Ct	Reduziertes Risiko für Datenschutzverletzungen	$C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5$	322.000 USD	644.000 USD	966.000 USD
	Risikobereinigung	↓ 5 %			
<b>Ctr</b>	<b>Reduziertes Risiko für Datenschutzverletzungen (risikobereinigt)</b>		<b>305.900 USD</b>	<b>611.800 USD</b>	<b>917.700 USD</b>

<sup>1</sup> „2018 Cost of a Data Breach Study: Global Overview“, Ponemon Institute, Juli 2018

## Nutzen 4: Höhere Mitarbeiterleistung und -motivation

Die befragten Organisationen beschrieben den folgenden Nutzen in Verbindung mit der Mitarbeiterproduktivität und -motivation:

- › Eine verbesserte Rechnerleistung, einschließlich schnellerem Systemstart, führte zu höherer Mitarbeiterproduktivität und verringerte die Frustration der Angestellten bei der Verrichtung ihrer Arbeit erheblich. Das System startet u. a. deshalb schneller, weil aufgrund der sichereren zugrundeliegenden Architektur weniger zusätzliche Sicherheitsfunktionen auf dem Rechner erforderlich sind.
- › Da die Mitarbeiter als Arbeitsrechner einen Mac auswählen konnten, strengten sie sich freiwillig mehr an und erbrachten mehr Leistung (z. B. höhere Verkaufsleistung des Vertriebsteams).
- › Die höhere Mitarbeitermotivation hatte außerdem den konkreten Nutzen einer höheren Mitarbeiterbindungsrate zur Folge.

Basierend auf den Kundenbefragungen legt Forrester für die Modellorganisation folgende Schätzung zugrunde:

### **Höhere Produktivität aufgrund von Zeiteinsparungen**

- › 100.000 Mitarbeiter insgesamt, von denen sich 10 % im 1. Jahr für einen Mac entschieden. Diese Zahl steigt im 2. und 3. Jahr auf 20 bzw. 30 %
- › Wartezeit von durchschnittlich 5 Minuten pro Tag für Aufgaben wie Hochfahren/Neustart eines PCs im Vergleich zu 1 Minute für einen Mac.
- › Durchschnittliches Gehalt für Mitarbeiter (inkl. Nebenkosten) von 78.000 USD.
- › Zeiteinsparung von 20 %, die für produktivere Arbeit eingesetzt wird (Produktivitätserfassung).

### **Höhere Vertriebsleistung**

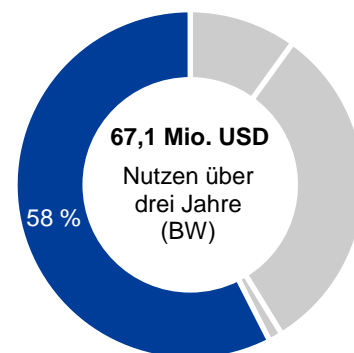
- › 30 % der Mitarbeiter, die sich für einen Mac entschieden, arbeiten im Vertrieb.
- › Jährliche Absatzquote von 1 Mio. USD pro Vertriebsmitarbeiter.
- › 5%ige Zunahme bei der Vertriebsleistung von Mitarbeitern, die sich für einen Mac entscheiden, wobei 20 % dem Mac-Einsatz und Auswahlprogramm für Mitarbeiter zugeschrieben werden können.
- › Gewinnspanne von 15 %.

### **Höhere Mitarbeiterbindung**

- › Durchschnittliche Schwundquote bei Mitarbeitern, die sich nicht für einen Mac entscheiden, beträgt 15 %.
- › Es gibt eine um 20 % höhere Bindungsrate bei Mitarbeitern, die sich für einen Mac entscheiden.
- › Beim Ersatz eines Mitarbeiters aufgrund des Arbeitskräfteabgangs entstehen Kosten von 50 % des Jahresgehalts eines Mitarbeiters (eine konservative Schätzung im Vergleich zu Branchenforschung der Society for Human Resource Management).

Der folgende Nutzen kann aufgrund der Unsicherheit bei folgenden Faktoren variieren:

- › Anzahl der Mitarbeiter, die sich für einen Mac entscheiden, und durchschnittliche Gehälter (inkl. Nebenkosten).
  - Es ist zu beachten, dass das Gehalt eine konservative Schätzung für den Wert ist, den ein Mitarbeiter zu einer Organisation beisteuert.



**Höhere Mitarbeitermotivation  
und -leistung:  
58 % des Gesamtnutzens**

„Man muss zwischen Kausalzusammenhang und Korrelation unterscheiden, aber zweifellos ist ein Auswahlprogramm für Mitarbeiter für unsere Organisation von Nutzen. Mitarbeiter, die einen Mac auswählen, sind innovativer, schließen im Vertrieb größere Geschäfte ab und kündigen seltener freiwillig. Und sie geben bei Mitarbeiterumfragen an, dass sie mit der IT insgesamt zufriedener sind.“

*CIO, Technologiebranche*



- › Produktivitätserfassung.
- › Erhöhung der Produktivität und Bindungsrate.
- › Gewinnspanne.
- › Kosten für den Ersatz von Mitarbeitern.

Um all diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Nutzen um 20 % nach unten bereinigt, was einem jährlichen Nutzen von 14 bis 42 Mio. USD entspricht und über einen Zeitraum von drei Jahren einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 67 Mio. USD ergibt.

#### Nutzen 4: Höhere Mitarbeiterleistung und -motivation: Berechnungstabelle

REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
D1	Anzahl der Mitarbeiter	Modellorganisation	100.000	100.000	100.000
D2	Mitarbeiter, die Mac verwenden (in Prozent)	Modellorganisation	10 %	20 %	30 %
D3	Durchschnittlicher Zeitaufwand für Hochfahren /Neustart eines PCs pro Tag (Min.)	Modellorganisation	5	5	5
D4	Durchschnittlicher Zeitaufwand für Hochfahren /Neustart eines Macs pro Tag (Min.)	Modellorganisation	1	1	1
D5	Arbeitstage pro Jahr (Durchschnitt)	Modellorganisation	240	240	240
D6	Durchschnittliches Jahresgehalt für Mitarbeiter (inkl. Nebenkosten)	Modellorganisation	78.000 USD	78.000 USD	78.000 USD
D7	Durchschnittlicher Stundenlohn für Mitarbeiter (inkl. Nebenkosten)	Modellorganisation	38 USD	38 USD	38 USD
D8	Produktivitätserfassung	Forrester-Schätzung	20 %	20 %	20 %
D9	<i>Zwischensumme: Höhere Produktivität durch schnelleres Hochfahren</i>	$D1 * D2 * (D3 - D4) / 60 * D5 * D7 * D8$	1.216.000 USD	2.432.000 USD	3.648.000 USD
D10	Anzahl der Vertriebsmitarbeiter, die sich für einen Mac entscheiden	$D1 * D2 * 30\%$	3.000	6.000	9.000
D11	Durchschnittlicher Jahresumsatz pro Vertriebsmitarbeiter	Modellorganisation	1.000.000 USD	1.000.000 USD	1.000.000 USD
D12	Steigerung der Vertriebsleistung von Mitarbeitern, die sich für einen Mac entscheiden	Modellorganisation	5 %	5 %	5 %
D13	Höhere Leistung aufgrund von Mac-Einsatz und Auswahl für Mitarbeiter	Modellorganisation	20 %	20 %	20 %
D14	Gewinnspanne	Modellorganisation	15 %	15 %	15 %
D15	<i>Zwischensumme: Höhere Vertriebsleistung</i>	$D10 * D11 * D12 * D13 * D14$	4.500.000 USD	9.000.000 USD	13.500.000 USD
D16	Durchschnittliche Schwundquote bei Mitarbeitern, die sich nicht für einen Mac entscheiden	Modellorganisation	15 %	15 %	15 %
D17	Höhere Bindungsrate bei Mitarbeitern, die sich für einen Mac entscheiden	Modellorganisation	20 %	20 %	20 %
D18	Kosten für den Ersatz eines Mitarbeiters	$D6 * 50\%$	39.000 USD	39.000 USD	39.000 USD
D19	<i>Zwischensumme: Höhere Mitarbeiterbindung</i>	$D1 * D2 * D16 * D17 * D18$	11.700.000 USD	23.400.000 USD	35.100.000 USD
Dt	Höhere Mitarbeiterproduktivität und -motivation	$D9 + D15 + D19$	17.416.000 USD	34.832.000 USD	52.248.000 USD
	Risikobereinigung	↓ 20 %			
<b>Dtr</b>	<b>Höhere Mitarbeiterproduktivität und -motivation (risikobereinigt)</b>		<b>13.932.800 USD</b>	<b>27.865.600 USD</b>	<b>41.798.400 USD</b>

# Analyse der Kosten

## QUANTIFIZIERTE KOSTENDATEN, ANGEWENDET AUF DAS MODELLUNTERNEHMEN

Gesamtkosten		AUSGANGS WERT	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR	SUMME	BARWERT
Etr	Implementierungs- und Lohnkosten	136.620 USD	308.568 USD	308.568 USD	308.568 USD	1.062.324 USD	903.983 USD
Ftr	Kosten für Hardware und Hardwarebereitstellung	0 USD	8.253.000 USD	14.626.500 USD	16.537.500 USD	39.417.000 USD	32.015.612 USD
<b>Gesamtkosten (risikobereinigt)</b>		<b>136.620 USD</b>	<b>8.561.568 USD</b>	<b>14.935.068 USD</b>	<b>16.846.068 USD</b>	<b>40.479.324 USD</b>	<b>32.919.595 USD</b>

### Kosten 1: Implementierungs- und Lohnkosten

Den befragten Organisationen entstanden Implementierungs- und interne Arbeitskosten für den laufenden Plattformsupport.

Basierend auf den Kundenbefragungen legt Forrester für die Modellorganisation folgende Schätzung zugrunde:

- › 50.000 USD werden auf professionelle Dienstleistungen für die Implementierung verwendet.
- › Zwei IT-VZÄ verbringen 20 Wochen mit Implementierungsaktivitäten zu einem durchschnittlichen Stundenlohn von 43 USD (inkl. Nebenkosten).
- › Drei IT-VZÄ werden für den laufenden Plattformsupport benötigt.

Die folgenden Kosten können aufgrund der Unsicherheit bei folgenden Faktoren variieren:

- › Erforderliche professionelle Dienstleistungen für die Implementierung.
- › Erforderliche Implementierung und laufender Support.
- › IT-Gehalt (inkl. Nebenkosten).

Um all diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diese Kosten um 15 % nach oben bereinigt, was Anfangskosten von 136.620 USD, jährliche Kosten von 308.568 USD und über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 903.983 USD ergibt.

Die obige Tabelle zeigt die Summe aller Kosten in allen unten aufgeführten Bereichen sowie die Barwerte (BW) mit einem Diskontsatz von 10 %. Über drei Jahre erwartet das Modellunternehmen risikobereinigte Gesamtkosten mit einem Barwert von 32 Mio. USD.

Unter dem Implementierungsrisiko versteht man das Risiko, dass eine vorgesehene Investition von den ursprünglichen oder erwarteten Anforderungen abweicht und damit höhere Kosten mit sich bringt. Je größer die Unsicherheit, desto größer ist auch die potenzielle Bandbreite der Ergebnisse von Kostenschätzungen.

## Kosten 1: Implementierungs- und laufende interne Arbeitskosten: Berechnungstabelle

REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	AUSGANGSWERT	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
E1	Professionelle Dienstleistungen	Modellorganisation	50.000 USD			
E2	Interne Mitarbeiter für Implementierung (in VZÄ)	Modellorganisation	2			
E3	Durchschnittlicher IT-Stundenlohn (inkl. Nebenkosten)	C4	43 USD	43 USD	43 USD	43 USD
E4	Implementierungszeit (in Wochen)	Modellorganisation	20			
E5	Laufender Plattformsupport (in VZÄ)	Modellorganisation		3	3	3
Et	Implementierungs- und Lohnkosten	$E1+E2*E3*E4*40+E5*E3*2,080$	118.800 USD	268.320 USD	268.320 USD	268.320 USD
	Risikobereinigung	↑15 %				
<b>Etr</b>	<b>Implementierungs- und Lohnkosten (risikobereinigt)</b>		<b>136.620 USD</b>	<b>308.568 USD</b>	<b>308.568 USD</b>	<b>308.568 USD</b>

## Kosten 2: Kosten für Hardware und Hardwarebereitstellung

Die befragten Organisationen vermerkten Hardware- und Bereitstellungskosten in Verbindung mit dem Mac selbst, Kosten für das externe Mobile-Device-Management sowie inkrementelle Kosten für zusätzliche Mac-Peripheriegeräte und AppleCare-Support.

Basierend auf den Kundenbefragungen legt Forrester für die Modellorganisation folgende Schätzung zugrunde:

- › Jedes Jahr werden 10.000 Mac-Geräte schrittweise bereitgestellt.
- › Die durchschnittlichen Kosten für einen Mac belaufen sich auf 1.700 USD und dieser hat nach drei Jahren noch einen geschätzten Restwert von 25 %. Darüber hinaus könnte der Mac mit Apple Financial Services finanziert werden. Für dieses Beispiel wird der Mac über drei Jahre geleast, und die Anfangskosten werden somit über drei Jahre verteilt. Der Einfachheit halber enthält die Analyse keine Zinskosten.
  - Es ist zu beachten, dass die durchschnittlichen Kosten für einen Mac von der Verteilung der erworbenen Rechner abhängen. Beispielsweise könnten diese höher sein, wenn Mitarbeiter sich eher für kostspieligere MacBook Pros entscheiden, und niedriger, wenn mehr Mitarbeiter das MacBook Air auswählen.
- › Die durchschnittliche Kosten für ein MDM eines Drittanbieters betragen 40 USD pro Mac.
  - Es ist zu beachten, dass der Preis für ein MDM eines Drittanbieters je nach der Größenordnung der Bereitstellung, den Hosting-Anforderungen und den erforderlichen Implementierungs- und Integrationskosten variieren kann.
- › Die durchschnittlichen Kosten für zusätzliche Mac-Peripheriegeräte belaufen sich auf 50 USD bei der Bereitstellung.
- › Die durchschnittlichen Kosten für AppleCare for Enterprise (dreijähriger Servicevertrag) betragen 129 USD pro Mac bei der Bereitstellung, wenn mehr als 5.000 Apple-Geräte im Unternehmen eingesetzt werden.

„Die neu herausgekommenen MacBook Airs sind tatsächlich ein niedrigerer Kostenpunkt und könnten dem MacBook Pro, den wir derzeit anbieten, wirklich Konkurrenz machen. Wir könnten mit den Macs also sogar noch mehr Geld sparen, indem wir die neuesten Airs erwerben, da sie alle von uns benötigten Geschäftsprozesse abdecken.“

*IT-Manager, Fertigungsindustrie*

Die folgenden Kosten können aufgrund der Unsicherheit bei folgenden Faktoren variieren:

- › Kosten für einen Mac und Restwert.
- › Jährliche Kosten für das MDM eines Drittanbieters.
- › Inkrementelle Kosten für Mac-Peripheriegeräte und AppleCare Support.
- › Verwendung von Apple Financial Services oder eines konkurrierenden Anbieters zur Realisierung des Restwerts im Vorfeld und Optimierung der finanziellen Bedingungen.

Um all diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diese Kosten um 5 % nach oben bereinigt, was jährlichen Kosten von 8 bis 17 Mio. USD entspricht und über einen Zeitraum von drei Jahren einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 32 Mio. USD ergibt.

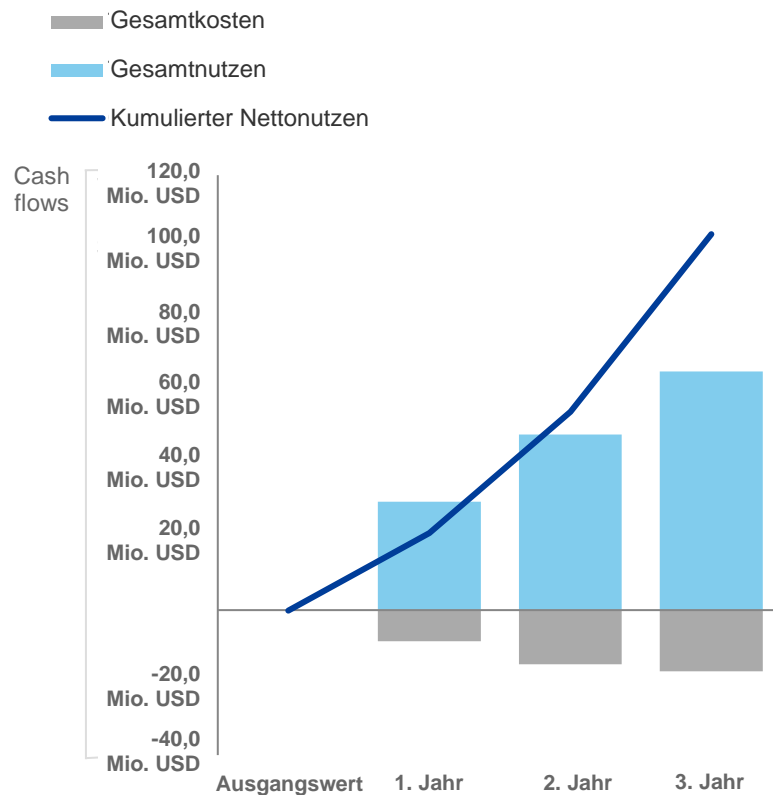
#### Kosten 2: Kosten für Hardware und Hardwarebereitstellung: Berechnungstabelle

REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	AUSGANGSWERT	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
F1	Zahl der jährlich bereitgestellten Mac-Geräte	B1		10.000	10.000	10.000
F2	Bereitgestellte Mac-Geräte (kumuliert)	B2		10.000	20.000	30.000
F3	Durchschnittliche Kosten pro Mac	Modellorganisation		1.700 USD	1.700 USD	1.700 USD
F4	Restwert der Macs nach drei Jahren	Modellorganisation				25 %
F5	Durchschnittliche jährliche Kosten pro Mac bei einer Finanzierung über drei Jahre (gerundet)	F3/3		567 USD	567 USD	567 USD
F6	Durchschnittliche jährliche Kosten für Drittanbieter-MDM pro Mac	Modellorganisation		40 USD	40 USD	40 USD
F7	Durchschnittliche Kosten für zusätzliche Mac-Peripheriegeräte	Modellorganisation		50 USD	50 USD	50 USD
F8	Durchschnittliche Kosten für AppleCare pro Mac	Modellorganisation		129 USD	129 USD	129 USD
Ft	Kosten für Hardware und Hardwarebereitstellung	$F1*(F7+F8) + F2*(F5+F6) - (F1*F3*F4)$		7.860.000 USD	13.930.000 USD	15.750.000 USD
	Risikobereinigung	↑5 %				
<b>Ftr</b>	<b>Kosten für Hardware und Hardwarebereitstellung (risikobereinigt)</b>			<b>8.253.000 USD</b>	<b>14.626.500 USD</b>	<b>16.537.500 USD</b>

# Zusammengefasste Finanzergebnisse

## KONSOLIDIERTE RISIKOBEREINIGTE KENNZAHLEN ÜBER DREI JAHRE

### Cashflow-Diagramm (risikobereinigt)



Die in den Abschnitten „Nutzen“ und „Kosten“ berechneten Finanzergebnisse können zur Bestimmung der Kapitalrendite, des Kapitalwerts und eines Amortisierungszeitraums für die Investition der Modellorganisation verwendet werden. Forrester hat dieser Analyse einen jährlichen Diskontsatz von 10 % zugrunde gelegt.



Die unten genannten risikobereinigten Werte für Kapitalrendite, Kapitalwert und Amortisierungszeitraum werden durch die Anwendung von Risikoanpassungsfaktoren auf die nicht angepassten Ergebnisse der einzelnen Leistungs- und Kostenabschnitte ermittelt.

### Cashflow-Analyse (risikobereinigt)

	AUSGANGSWERT	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR	SUMME	BARWERT
Gesamtkosten	(136.620 USD)	(8.561.568 USD)	(14.935.068 USD)	(16.846.068 USD)	(40.479.324 USD)	(32.919.595 USD)
Gesamtnutzen	0 USD	29.925.080 USD	48.450.160 USD	65.835.240 USD	144.210.480 USD	116.709.063 USD
Nettonutzen	(136.620 USD)	21.363.512 USD	33.515.092 USD	48.989.172 USD	103.731.156 USD	83.789.468 USD
Kapitalrendite (ROI)						255 %
Amortisierungszeitraum						< 6 Monate

# Anhang A: Total Economic Impact

Total Economic Impact (TEI) ist eine von Forrester Research, Inc. entwickelte Methodik, die die Entscheidungsfindungsprozesse eines Unternehmens zu technologischen Fragen optimiert und Anbieter bei der Kommunikation des Leistungsversprechens ihrer Produkte und Dienstleistungen gegenüber Kunden unterstützt. Die TEI-Methodik unterstützt Unternehmen darin, den messbaren Wert von IT-Initiativen dem oberen Management und anderen wichtigen geschäftlichen Interessenvertretern gegenüber darzulegen, zu rechtfertigen und zu veranschaulichen.

## Total Economic Impact – Ansatz



**Der Nutzen** ist der Wert, der dem Unternehmen durch das Produkt entsteht. Die TEI-Methodik gewichtet die Ermittlung des Nutzens und die Messung der Kosten gleichermaßen. Somit wird eine umfassende Untersuchung der Auswirkungen der Technologie auf die gesamte Organisation ermöglicht.



**Kosten** berücksichtigen alle Ausgaben, die zur Schaffung des beabsichtigten Mehrwerts oder Nutzens des Produkts erforderlich sind. Die Kostenkategorie in TEI erfasst die über die gegenwärtige Umgebung hinaus gehenden Mehrkosten für die mit der Lösung verbundenen laufenden Kosten.



**Die Flexibilität** ist dabei der strategische 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 der angegebenen Nutzen- und Kostenprognosen: 1) die Wahrscheinlichkeit, dass die Prognosen den ursprünglichen Voraussagen entsprechen, und 2) die Wahrscheinlichkeit, dass die Prognosen über einen gewissen Zeitraum hinweg verfolgt werden. TEI-Risikofaktoren 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 werden nicht diskontiert. Alle anderen Cashflows werden unter Verwendung des Diskontsatzes am Ende des Jahres diskontiert. Barwert-Berechnungen (BW) werden für jede Gesamtkosten- und Nutzenschätzung vorgenommen. Kapitalwert-Berechnungen (KW) in den Zusammenfassungstabellen entsprechen der Summe der anfänglichen Investition und der diskontierten Cashflows für die einzelnen Jahre. Die Summen und Barwertberechnungen in den Tabellen für Gesamtleistung, Gesamtkosten und Cashflow ergeben eventuell nicht den exakten Gesamtwert, da einige Beträge eventuell gerundet sind.



### BARWERT (BW)

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



### Kapitalwert (KW)

Der Barwert oder aktuelle Wert von (diskontierten) zukünftigen Netto-Cashflows mit einem gegebenen Zinssatz (dem Diskontsatz). Ein positiver Projektkapitalwert bedeutet normalerweise, dass die Investition vorgenommen werden sollte, sofern nicht andere Projekte höhere Kapitalwerte aufweisen.



### Kapitalrendite (ROI)

Die erwartete Rendite eines Projekts, angegeben als Prozentwert. Um die Kapitalrendite zu berechnen, wird der Nettonutzen (Nutzen abzgl. Kosten) durch die Kosten geteilt.



### Diskontsatz

Der in der Cashflow-Analyse verwendete Zinssatz, mit dem der Zeitwert von Geld berücksichtigt wird. Unternehmen verwenden in der Regel Diskontsätze zwischen 8 und 16 Prozent.



### Amortisierungszeitraum

Die Gewinnschwelle einer Investition. Dies ist der Zeitpunkt, an dem der Nettonutzen (Nutzen abzgl. Kosten) gleich der Anfangsinvestition bzw. den Anfangskosten ist.