

Eine Forrester Total Economic Impact™-  
Studie im Auftrag von Google,  
September 2018

# Der Total Economic Impact™ von Google Chrome OS-Geräten für Wissensarbeiter

Kosteneinsparungen und Geschäftsvorteile  
durch Chrome-Geräte für Wissensarbeiter

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>1</b>
Wichtigste Ergebnisse	1
TEI-Bezugsrahmen und -Methodik	3
<b>Der Weg des Kunden zu Chrome- Geräten für Wissensarbeiter</b>	<b>4</b>
Befragte Unternehmen	4
Zentrale Herausforderungen	4
Die wichtigsten Ergebnisse	5
Modellunternehmen	6
<b>Nutzenanalyse</b>	<b>7</b>
Nutzen 1: Vermeidung von Hardware- und Softwarekosten	7
Nutzen 2: Gesteigerte Mitarbeiterproduktivität	8
Nutzen 3: Einsparungen bei IT-Management und -Services	9
<b>Analyse der Kosten</b>	<b>11</b>
Kosten 1: Hardware- und Enterprise Upgrade-Kosten	11
Kosten 2: Implementierungskosten	12
Kosten 3: Kosten für Änderungsmanagement und Schulung	13
<b>Finanzübersicht</b>	<b>14</b>
<b>Anhang A: Total Economic Impact</b>	<b>15</b>
<b>Anhang B: Fußnoten</b>	<b>16</b>

**Projektleiter:**  
Steve Odell

## ÜBER FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting bietet unabhängige und objektive forschungsbasierte Beratungsdienstleistungen, um Führungskräften den Erfolg in ihren Unternehmen zu sichern. Die Dienstleistungen von Forrester Consulting reichen von kurzen Strategieberatungen bis zu kundenspezifischen Projekten und bringen Sie direkt mit Analysten zusammen, die ihr Fachwissen gezielt auf Ihre jeweiligen unternehmerischen Herausforderungen anwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [forrester.com/consulting](https://forrester.com/consulting).

© 2019, Forrester Research, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Unerlaubte Vervielfältigung ist strengstens untersagt. Die Informationen basieren auf den besten verfügbaren Quellen.

Die hier wiedergegebenen Meinungen spiegeln den jeweils aktuellen Stand wider und unterliegen Änderungen. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave®, RoleView, TechRadar und Total Economic Impact sind Warenzeichen von Forrester Research, Inc. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Unternehmen. Weitere Informationen finden Sie unter [forrester.com](https://forrester.com).

## Vorteile von Chrome



Vermeidung von Hardware- und Softwarekosten:

**10,7 Mio. USD**



Gesteigerte Mitarbeiterproduktivität:

**3,1 Mio. USD**



Einsparungen bei IT-Management und -Services

**2,2 Mio. USD**

## Zusammenfassung

Google hat Forrester Consulting beauftragt, eine TEI-Studie (Total Economic Impact™) durchzuführen und den potenziellen Return on Investment (ROI) zu untersuchen, den Unternehmen durch die Bereitstellung von Chrome-Geräten für Wissensarbeiter realisieren können. Der Zweck dieser Studie ist es, Lesern einen Bezugsrahmen zur Evaluierung der potenziellen finanziellen Auswirkungen von Chrome-Geräten in ihrem Unternehmen zu liefern.

Google Chrome-Geräte wie Chromebooks und Chromeboxes bieten Unternehmen eine Cloud-native und einfach bereitzustellende Alternative zu herkömmlichen Laptops und Desktop-PCs. Dies ist von Bedeutung, da sich die Mitarbeiter zunehmend auf Cloud-basierte Geschäftsanwendungen verlassen, um ihre Arbeit zu erledigen, und Technologie benötigen, die die Produktivität an ihrem Schreibtisch und unterwegs unterstützt.<sup>1</sup> Um die Nutzen, Kosten und Risiken dieser Investition besser zu verstehen, hat Forrester 236 Unternehmen und sieben Kunden befragt, die über jahrelange Erfahrung mit Chrome-Geräten verfügen.

Forrester hat basierend auf den in den Kundengesprächen erfassten Daten ein Modellunternehmen entwickelt, um die möglichen wirtschaftlichen Gesamtauswirkungen der Chrome-Geräte auf ein Unternehmen darzustellen. Das Modellunternehmen ist repräsentativ für die Unternehmen, die von Forrester befragt wurden, und wird verwendet, um die zusammengefasste finanzielle Analyse in dieser Studie zu präsentieren. Alle Werte werden als risikobereinigter Barwert (Present Value, PV) über drei Jahre dargestellt, sofern nicht anders angegeben.

### Wichtigste Ergebnisse

**Quantifizierter Nutzen:** Die folgenden Vorteile ergeben sich aus der Finanzanalyse des Modellunternehmens.

- › **Vermeidung von Hardware- und Softwarekosten in Höhe von insgesamt 10,7 Millionen USD.** Unternehmen stellten fest, dass die Chrome-Hardware und die jährlichen Enterprise-Upgrades weniger kosten als ihre alten Geräte.
- › **Verbesserte Mitarbeiterproduktivität von insgesamt 3,1 Millionen USD.** Unternehmen stellten fest, dass Mitarbeiter aufgrund der Cloud-nativen Qualität von Chrome-Geräten im Vergleich zu älteren Geräten weniger Ausfallzeiten hatten.
- › **Einsparungen bei IT-Management und -Services von insgesamt 2,2 Millionen USD.** Unternehmen stellten fest, dass Chrome-Geräte wesentlich weniger Aufwand für die Bereitstellung als ältere Geräte erforderten, und die Cloud-native Qualität von Chrome-Geräten führte zu deutlich weniger IT-Management- und Serviceaufwand.

**Kosten:** Die folgenden Kosten ergeben sich aus der Finanzanalyse des Modellunternehmens.

- › **Die Kosten für Hardware und jährliche Enterprise-Upgrades belaufen sich auf 6,1 Millionen USD.** Dies basiert auf den Hardwarekosten von 700 USD pro Gerät und den jährlichen Kosten für das Chrome Enterprise Upgrade von 50 USD pro Gerät.
- › **Bereitstellungskosten von 586.500 USD.** Neben den Hardware- und Softwarekosten stellten die Unternehmen fest, dass die Bereitstellung von Chrome-Geräten mit einem minimalen Aufwand verbunden war.



**ROI**  
**121 %**



**PV durch Nutzen**  
**16,0 Mio. USD**



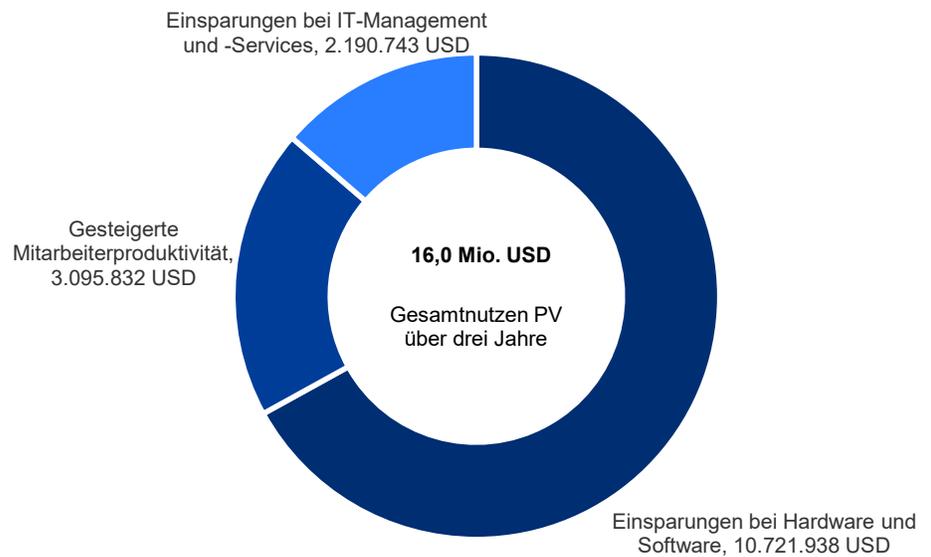
**NPV**  
**8,8 Mio. USD**



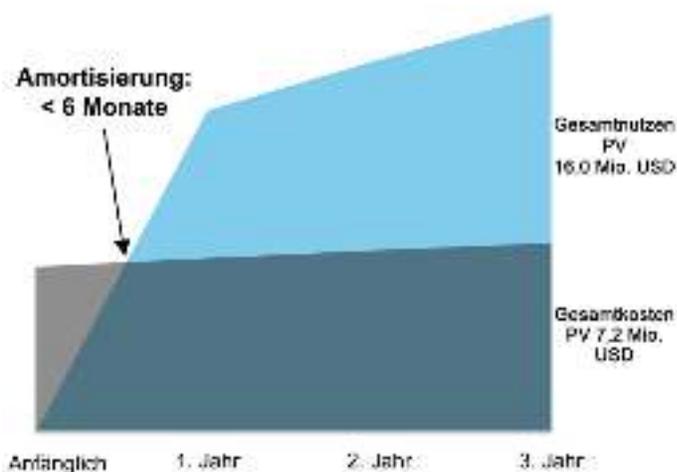
**Amortisierung:**  
**< 6 Monate**

› **Schulungskosten von insgesamt 599.150 USD.** Die Verwendung von Chrome-Geräten kann intuitiv sein, und 94 % der IT-Mitarbeiter sagen, dass browserbasierte Anwendungen genauso einfach oder einfacher zu verwenden sind wie Client-Apps.<sup>2</sup> Da die Nutzung jedoch von älteren Geräten abweicht, sind Schulungen für Mitarbeiter erforderlich, die auf Chrome-Geräte umsteigen.

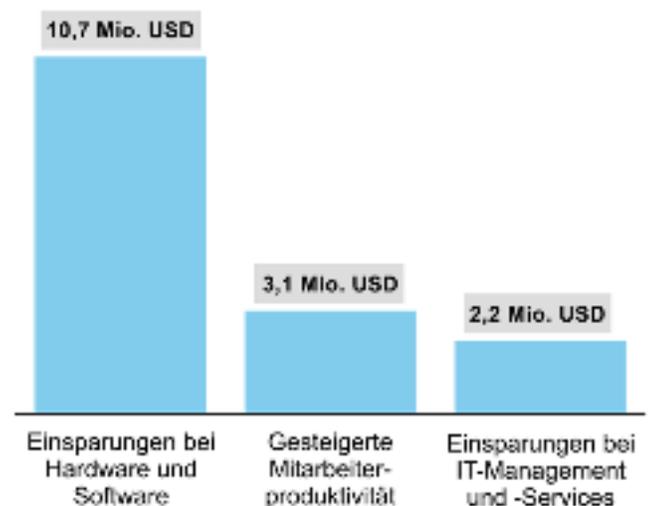
Die Befragungen von Bestandskunden durch Forrester und die folgende Finanzanalyse haben ergeben, dass ein Modellunternehmen auf der Basis dieser befragten Unternehmen über drei Jahre Nutzen im Wert von 16,0 Millionen USD gegenüber Kosten von 7,2 Millionen USD erreicht, was einen NPV (Net Present Value, Nettobarwert) von mehr als 8,8 Mio. USD und einen ROI (Return On Investment, Investitionsrendite) von 121 % ergibt.



### Finanzübersicht



### Nutzen (über drei Jahre)



Die TEI-Methodik unterstützt Unternehmen darin, den materiellen Wert von IT-Initiativen gegenüber der Geschäftsführung und anderen wichtigen Entscheidungsträgern im Unternehmen aufzuzeigen, zu begründen und zu veranschaulichen.

## TEI-Bezugsrahmen und -Methodik

Anhand der Daten aus den Befragungen hat Forrester einen Total Economic Impact™ (TEI)-Bezugsrahmen für Unternehmen erstellt, die eine Implementierung von Google Chrome-Geräten für Wissensarbeiter erwägen.

Dieser Bezugsrahmen hat den Zweck, die Kosten, den wirtschaftlichen Nutzen, die Flexibilität und die Risikofaktoren zu ermitteln, die Einfluss auf die Investitionsentscheidung haben. Forrester ging zur Bewertung der Auswirkungen, die sich durch Google Chrome-Geräte für Wissensarbeiter für ein Unternehmen ergeben können, in mehreren Schritten vor:



### **DUE DILIGENCE**

Es wurden Google-Stakeholder und Forrester-Analysten befragt, um Daten bezüglich Google Chrome-Geräten für Wissensarbeiter zu sammeln.



### **KUNDENBEFRAGUNGEN**

Um Daten in Bezug auf Kosten, Nutzen und Risiken zu erhalten, wurden 236 Unternehmen interviewt und sieben Kunden befragt, die Chrome-Geräte nutzen.



### **MODELLUNTERNEHMEN**

Es wurde ein Modellunternehmen basierend auf den Eigenschaften der befragten Unternehmen entworfen.



### **FINANZMODELL-BEZUGSRAHMEN**

Mit der TEI-Methodik wurde ein für die Befragungen repräsentatives Finanzmodell erstellt und auf Grundlage der Themen und Belange der befragten Unternehmen risikobereinigt.



### **FALLSTUDIE**

Bei der TEI-Modellierung zur Auswirkung von Google Chrome-Geräten für Wissensarbeiter wurden vier fundamentale Elemente berücksichtigt: Nutzen, Kosten, Flexibilität und Risiken. In Anbetracht der zunehmenden Erfahrung von Unternehmen mit ROI-Analysen für IT-Investitionen soll die TEI-Methodik von Forrester ein vollständiges Bild der gesamten wirtschaftlichen Auswirkungen von Kaufentscheidungen liefern. Weitere Informationen zur TEI-Methodik finden Sie in Anhang A.

## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Leser sollten Folgendes beachten:

Diese Studie wurde von Google in Auftrag gegeben und von Forrester Consulting durchgeführt. Sie ist keine Wettbewerbsanalyse.

Forrester trifft keine Annahmen bezüglich des potenziellen ROI, den andere Unternehmen erzielen können. Forrester empfiehlt dringend, dass Leser ihre eigenen Schätzungen innerhalb des im Bericht bereitgestellten Bezugsrahmens verwenden, um die Angemessenheit einer Investition in Google Chrome-Geräte für Wissensarbeiter zu ermitteln.

Google hat die Studie geprüft und Forrester entsprechendes Feedback gegeben. Forrester behält jedoch die redaktionelle Kontrolle über die Studie und ihre Ergebnisse und akzeptiert keine Änderungen an der Studie, die im Widerspruch zu den Ergebnissen von Forrester stehen oder den Sinngehalt der Studie verfälschen.

Die Namen der befragten Kunden wurden von Google bereitgestellt, das Unternehmen selbst nahm jedoch nicht an der Befragung teil.

# Der Weg des Kunden zu Chrome-Geräten für Wissensarbeiter

## VOR UND NACH DER INVESTITION IN CHROME-GERÄTE FÜR WISSENSARBEITER

### Befragte Unternehmen

Für diese Studie hat Forrester 236 Unternehmen und sieben Kunden von Google Chrome-Geräten befragt. Hier ein kurzer Überblick über die befragten Kunden:

BRANCHE	ANZAHL DER MITARBEITER	ANZAHL DER CHROME-GERÄTE ODER -BENUTZER	JAHRESUMSATZ
Gesundheitswesen	3.000	3.000	Nicht öffentlich
Einzelhandel	60.000	15.000	20 Mrd. USD
Fertigung	50.000	30.000	7 Mrd. USD
Einzelhandel	200.000	35.000	15 Mrd. USD
Fertigung	80.000	70.000	30 Mrd. USD
HR-Beratung	4.000	4.000	Nicht öffentlich
Forschung	1.400	40	Nicht öffentlich

### Zentrale Herausforderungen

Mitarbeiter schätzen Geräte, die Produktivität, Flexibilität und Komfort fördern. Vor allem wollen Mitarbeiter Geräte, die eine kontinuierliche Produktivität ermöglichen. Sie können es sich nicht leisten, auf die Behebung eines Problems zu warten, bevor sie ihre Arbeit fortsetzen. Flexibilität und einfache, geräteübergreifende Erfahrungen sind ein Muss.<sup>3</sup>

Daher standen Unternehmen vor einigen wichtigen Herausforderungen bei der Bereitstellung von Geräten für Wissensarbeiter, und diese führten zu Investitionen in Chrome-Geräte. Die Unternehmen hofften, Folgendes zu verbessern:

- › Benutzerfreundlichkeit und Mitarbeitererfahrung.
- › Geschwindigkeit.
- › IT- und Endbenutzerproduktivität.

Darüber hinaus offenbarte die Forrester-Umfrage unter 97 Kunden, die Chrome-Geräte für Wissensarbeiter nutzen, die folgenden Ziele für die Auswahl von Google Chrome-Geräten.

## „Was hat Ihr Unternehmen dazu veranlasst, auf Chrome-Geräte umzusteigen?“



Grundlage: 97 Unternehmen, die Google Chrome-Geräte für Wissensarbeiter verwenden

Quelle: Eine Studie von Forrester Consulting im Auftrag von Google, Februar 2018

### Die wichtigsten Ergebnisse

Die Befragungen ergaben, dass die Investition in Chrome-Geräte für Wissensarbeiter nicht nur die Herausforderungen der Unternehmen bewältigte, sondern auch noch zusätzliche Nutzen bot:

- › **Vermeidung von Hardware- und Softwarekosten.** Unternehmen stellten fest, dass die Chrome-Hardware und die jährlichen Enterprise-Upgrades weniger kosten als ihre alten Geräte.
- › **Gesteigerte Mitarbeiterproduktivität.** Unternehmen stellten fest, dass Mitarbeiter aufgrund der Cloud-nativen Qualität von Chrome-Geräten im Vergleich zu älteren Geräten weniger Ausfallzeiten hatten. Diese verringerten Ausfallzeiten waren auf automatische Updates und weniger Geräte-, Sicherheits- und Serverprobleme zurückzuführen.
- › **Einsparungen bei IT-Management und -Services.** Unternehmen stellten fest, dass Chrome-Geräte wesentlich weniger Aufwand für die Bereitstellung als ältere Geräte erforderten, und die Cloud-native Qualität von Chrome-Geräten führte zu deutlich weniger IT-Management- und Serviceaufwand.

## Modellunternehmen

Anhand der Befragungen hat Forrester einen TEI-Bezugsrahmen erstellt, ein Modellunternehmen entworfen und eine entsprechende ROI-Analyse durchgeführt, mit der die finanziell betroffenen Bereiche aufgezeigt werden können. Das Modellunternehmen ist repräsentativ für die Unternehmen, die von Forrester interviewt und befragt wurden, und wird verwendet, um die aggregierte Finanzanalyse im nächsten Abschnitt zu präsentieren. Das aus den Daten abgeleitete Modellunternehmen hat die folgenden Eigenschaften:

**Beschreibung des Modellunternehmens.** Das Modellunternehmen ist ein globales Unternehmen mit regionalen Niederlassungen und Standorten in mehreren Ländern. Das Unternehmen beschäftigt insgesamt 50.000 Mitarbeiter, von denen 35 % (oder 17.500) als Wissensarbeiter gelten, die auf einem vernetzten Gerät arbeiten und auf Unternehmensdaten und -informationen zugreifen müssen, um alltägliche Geschäftsaktivitäten durchzuführen. Von diesen 17.500 Wissensarbeitern arbeiten 7.000 mit Chrome-Geräten.

Das Unternehmen verfügt über insgesamt 75.000 Endgeräte, die aus Desktop-PCs, Kiosks, Tablets, Laptops und mobilen Geräten bestehen. Das Unternehmen hat vor drei Jahren den Chrome Browser als Standardbrowser bereitgestellt, um das Unternehmensziel einer Cloud-First-Strategie zu unterstützen. Seitdem werden andere Chrome-Geräte und Kollaborationslösungen bereitgestellt.



### Zentrale Vorgaben

- 5 Mrd. USD Jahresumsatz
- 50.000 Mitarbeiter
- 17.500 Wissensarbeiter
- 7.000 Wissensarbeiter mit Chrome-Geräten

# Nutzenanalyse

## QUANTIFIZIERTE NUTZENDATEN BEI ANWENDUNG AUF DAS MODELLUNTERNEHMEN

Gesamtnutzen						
REF.	NUTZEN	JAHR 1	JAHR 2	JAHR 3	GESAMT	BARWERT
Atr	Einsparungen bei Hardware und Software	10.640.000 USD	665.000 USD	665.000 USD	11.970.000 USD	10.721.938 USD
Btr	Gesteigerte Mitarbeiterproduktivität	1.244.880 USD	1.244.880 USD	1.244.880 USD	3.734.640 USD	3.095.832 USD
Ctr	Einsparungen bei IT-Management und -Services	1.648.350 USD	438.750 USD	438.750 USD	2.525.850 USD	2.190.743 USD
	Gesamtnutzen (risikobereinigt)	13.533.230 USD	2.348.630 USD	2.348.630 USD	18.230.490 USD	16.008.513 USD

### Nutzen 1: Vermeidung von Hardware- und Softwarekosten

Unternehmen stellten fest, dass die Chrome-Hardware und die jährlichen Enterprise-Upgrades weniger kosten als ihre alten Geräte.

Auf der Grundlage der Kundenbefragungen schätzt Forrester:

- › Das Modellunternehmen hat 7.000 Chrome-Geräte für Wissensarbeiter als Ersatz für ältere Geräte erworben und bereitgestellt.
- › Die Kosten für ältere Hardware belaufen sich im Durchschnitt auf 1.500 USD pro Gerät.
- › Die jährlichen Kosten für ältere Softwarelizenzen belaufen sich im Durchschnitt auf 100 USD pro Gerät.

Dieser Nutzen kann aufgrund von Unsicherheiten in Bezug auf die folgenden Faktoren abweichen:

- › Die Anzahl der bereitgestellten Geräte.
- › Durchschnittliche Hardwarekosten für ältere Geräte.
- › Durchschnittliche Softwarelizenzkosten für ältere Geräte.

Um diese Unsicherheiten zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Vorteil um 5 % nach unten korrigiert, sodass sich über drei Jahre ein risikobereinigter Gesamt-PV von 10,7 Mio. USD ergibt.

Die obige Tabelle zeigt die Summe aus den berechneten Nutzwerten in allen unten beschriebenen Bereichen sowie die PVs mit einem Diskontierungssatz von 10 %. Über einen Zeitraum von drei Jahren ist für das Modellunternehmen ein risikobereinigter Gesamtnutzen mit einem PV in Höhe von mehr als 16,0 Mio. USD zu erwarten.

Das Auswirkungsrisiko ist das Risiko, dass die geschäftlichen oder technologischen Bedürfnisse des Unternehmens von der Investition möglicherweise nicht erfüllt werden, was zu einem niedrigeren Gesamtnutzen führt. Je größer die Unsicherheit ist, desto größer ist das potenzielle Ergebnisspektrum für Nutzenschätzungen.

### Nutzen 1: Berechnungstabelle zur Vermeidung von Hardware- und Softwarekosten

REF.	METRIK	BER.	JAHR 1	JAHR 2	JAHR 3
A1	Anzahl der neuen Geräte	Eingang	7.000	0	0
A2	Anzahl der Geräte insgesamt	$A2_{\text{vor}} + A1$	7.000	7.000	7.000
A3	Hardwarekosten pro älterem Gerät	Eingang	1.500 USD	1.500 USD	1.500 USD
A4	Lizenzkosten für ältere Software pro Gerät	Eingang	100 USD	100 USD	100 USD
At	Vermeidung von Hardware- und Softwarekosten	$A1 * A3 + A2 * A4$	11.200.000 USD	700.000 USD	700.000 USD
	Risikobereinigung	↓ 5 %			
Atr	Vermeidung von Hardware- und Softwarekosten (risikobereinigt)		10.640.000 USD	665.000 USD	665.000 USD

## Nutzen 2: Gesteigerte Mitarbeiterproduktivität

Unternehmen stellten fest, dass Mitarbeiter aufgrund der Cloud-nativen Qualität von Chrome-Geräten im Vergleich zu älteren Geräten weniger Ausfallzeiten hatten. Diese verringerte Ausfallzeit war darauf zurückzuführen, dass automatische Updates angewendet wurden, ohne dass Anwendungen und das Gerät zuerst heruntergefahren werden mussten, und dass weniger Geräte-, Sicherheits- und Serverprobleme auftraten. Außerdem konnten die Mitarbeiter dank der geringeren Boot-Zeit und der fast immer verfügbaren Chrome-Geräte jeden Tag Zeit sparen.

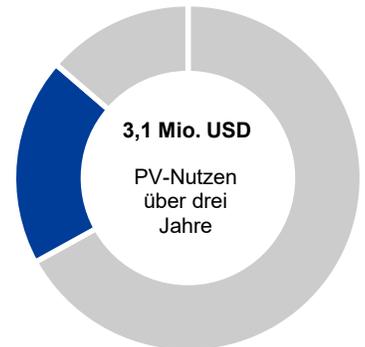
Auf der Grundlage der Kundenbefragungen schätzt Forrester:

- › Das Modellunternehmen hatte 7.000 Chrome-Geräte für Wissensarbeiter im Einsatz.
- › Die Mitarbeiter konnten jede Woche 30 Minuten pro Gerät einsparen, da die Ausfallzeiten reduziert wurden.
- › Der durchschnittliche Stundenlohn mit Nebenkosten für Wissensarbeiter betrug 38 USD.
- › Die Mitarbeiter konnten 20 % der vermiedenen Ausfallzeiten für produktive Arbeit nutzen.

Dieser Nutzen kann aufgrund von Unsicherheiten in Bezug auf die folgenden Faktoren abweichen:

- › Die Anzahl der bereitgestellten Geräte.
- › Ausfallzeiten wurden vermieden.
- › Mitarbeitergehalt.
- › Produktivitätserfassung.

Um diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Nutzen um 10 % nach unten korrigiert, sodass sich ein jährlicher Vorteil von 1,2 Mio. USD und über drei Jahre ein risikobereinigter Gesamt-PV von über 3,1 Mio. USD ergibt.



**Gesteigerte  
Mitarbeiterproduktivität:  
19 % des Gesamtnutzens**

**Nutzen 2: Tabelle zur Berechnung der verbesserten Mitarbeiterproduktivität**

REF.	METRIK	BER.	JAHR 1	JAHR 2	JAHR 3
B1	Anzahl der Wissensarbeiter	A2	7.000	7.000	7.000
B2	Pro Mitarbeiter und Woche eingesparte Stunden aufgrund reduzierter Ausfallzeiten durch automatische Updates und weniger Geräte-, Sicherheits- und	Eingang	0,5	0,5	0,5
B3	Durchschnittlicher Stundenlohn mit Nebenkosten für Wissensarbeiter	Eingang	38 USD	38 USD	38 USD
B4	Produktivitätserfassung	Annahme von Forrester	20 %	20 %	20 %
Bt	Gesteigerte Mitarbeiterproduktivität	$B1*B2*52*B3*B4$	1.383.200 USD	1.383.200 USD	1.383.200 USD
	Risikobereinigung	↓10 %			
Btr	Verbesserte Mitarbeiterproduktivität (risikobereinigt)		1.244.880 USD	1.244.880 USD	1.244.880 USD

## Nutzen 3: Einsparungen bei IT-Management und -Services

Unternehmen haben die folgenden Vorteile im Zusammenhang mit Einsparungen bei IT-Management und -Services beschrieben:

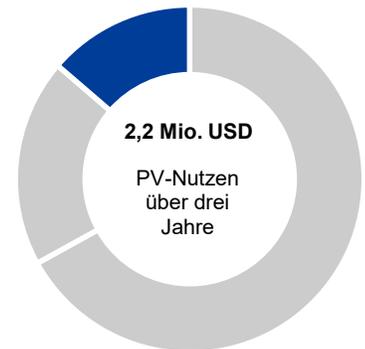
- › Chrome-Geräte erforderten deutlich weniger Aufwand bei der Bereitstellung als ältere Geräte.
- › Die Cloud-native Qualität von Chrome-Geräten führte zu deutlich weniger IT-Management- und -Serviceaufwand im Zusammenhang mit der Aktualisierung von Richtlinien und Service-Desk-Tickets von Endbenutzern.

Auf der Grundlage der Kundenbefragungen schätzt Forrester:

- › Das Modellunternehmen hat 7.000 Chrome-Geräte für Wissensarbeiter als Ersatz für ältere Geräte erworben und bereitgestellt.
- › Ältere Geräte benötigten 4 Stunden, um zunächst ein Image zu erstellen und bereitzustellen.
- › 13 IT-FTEs hatten zuvor ältere Geräte für Wissensarbeiter verwaltet und gewartet.
- › Die IT-Produktivität konnte mit Chrome-Geräten um 75 % gesteigert werden.
- › IT-Administratoren konnten 50 % der erhöhten Produktivität für produktiveres Arbeiten nutzen.
- › Der durchschnittliche Stundenlohn mit Nebenkosten für IT-Administratoren betrug 48 USD.

Dieser Nutzen kann aufgrund von Unsicherheiten in Bezug auf die folgenden Faktoren abweichen:

- › Anzahl der bereitgestellten Geräte.
- › Zeitaufwand für die Bereitstellung und Verwaltung von älteren Geräten.
- › Produktivitätssteigerung und Produktivitätserfassung mit Chrome-Geräten.
- › Durchschnittliches Gehalt mit Nebenkosten für IT-Administratoren.



**IT-Einsparungen:  
14 % des Gesamtnutzens**

Um diese Unsicherheiten zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Vorteil um 10 % nach unten korrigiert, sodass sich über drei Jahre ein risikobereinigter Gesamt-PV von 2,2 Mio. USD ergibt.

### Nutzen 3: Einsparungen bei IT-Management und -Services: Berechnungstabelle

REF.	METRIK	BER.	JAHR 1	JAHR 2	JAHR 3
C1	Anzahl der neuen Geräte	A1	7.000	0	0
C2	Bereitstellungszeit für ältere Geräte (Stunden pro Gerät)		4	4	4
C3	Stundensatz mit Nebenkosten für IT-Administratoren		\$48	\$48	\$48
C4	<i>Zwischensumme: Vermiedene Gerätebereitstellungskosten</i>	$C1 * C2 * C3$	1.344.000 USD	0 USD	0 USD
C5	Anzahl der für ältere Geräte erforderlichen IT-FTEs		13	13	13
C6	IT-Administrator-Jahresgehalt inklusive aller Kosten		100.000 USD	100.000 USD	100.000 USD
C7	Verbesserte IT-Produktivität mit Chrome-Geräten		75%	75%	75%
C8	Produktivitätserfassung		50%	50%	50%
C9	<i>Zwischensumme: Höhere Produktivität der IT-Mitarbeiter</i>	$C5 * C6 * C7 * C8$	100.000 USD	100.000 USD	100.000 USD
Ct	Einsparungen bei IT-Management und -Services	$C4 + C9$	1.831.500 USD	487.500 USD	487.500 USD
	Risikobereinigung	↓10 %			
Ctr	Einsparungen bei IT-Management und -Services (risikobereinigt)		1.648.350 USD	438.750 USD	438.750 USD

# Analyse der Kosten

## QUANTIFIZIERTE KOSTENDATEN BEI ANWENDUNG AUF DAS MODELLUNTERNEHMEN

### Gesamtkosten

REF.	KOSTEN	ANFÄNGLICH	YEAR 1	JAHR 2	JAHR 3	GESAMT	BARWERT
Dtr	Hardware- und jährliche Enterprise Upgrade-Kosten	5.145.000 USD	367.500 USD	367.500 USD	367.500 USD	6.247.500 USD	6.058.918 USD
Etr	Implementierungskosten	586.500 USD	0 USD	0 USD	0 USD	586.500 USD	586.500 USD
Ftr	Kosten für Änderungsmanagement und Schulung	599.150 USD	0 USD	0 USD	0 USD	599.150 USD	599.150 USD
	Gesamtkosten (risikobereinigt)	6.330.650 USD	367.500 USD	367.500 USD	367.500 USD	7.433.150 USD	7.244.568 USD

### Kosten 1: Hardware- und Enterprise Upgrade-Kosten

Unternehmen haben sowohl die Hardware- als auch die jährlichen Enterprise Upgrade-Kosten für Chrome-Geräte beschrieben.

Basierend auf den Kundenbefragungen schätzt Forrester für das Modellunternehmen Folgendes:

- › Chrome-Geräte für Wissensarbeiter kosten 700 USD pro Gerät.
- › Chrome Enterprise Upgrade kostet jährlich 50 USD pro Gerät.

Diese Kosten können aufgrund von Unsicherheiten in Bezug auf die folgenden Faktoren abweichen:

- › Anzahl der bereitgestellten Geräte.
- › Dazugehörige Hardware- und Enterprise Upgrade-Kosten.

Um diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diese Kosten um 5 % nach oben korrigiert, sodass sich über drei Jahre ein risikobereinigter Gesamt-PV von 6,1 Mio. USD ergibt.

In der Tabelle oben sind die Gesamtkosten für alle unten beschriebenen Bereiche sowie die Barwerte (PVs) mit einem Diskontierungssatz von 10 % aufgeführt. Über drei Jahre erwartet das Modellunternehmen risikobereinigte Gesamtkosten mit einem Barwert in Höhe von 7,2 Mio. USD.

Das „Implementierungsrisiko“ steht für das Risiko, dass eine mögliche Investition von den ursprünglichen oder erwarteten Anforderungen abweichen und zu höheren Kosten als erwartet führen könnte. Je größer die Unsicherheit, umso größer ist die potenzielle Bandbreite der Ergebnisse für die Kostenschätzungen.

### Kosten 1: Hardware- und Enterprise Upgrade-Kosten: Berechnungstabelle

REF.	METRIK	BER.	ANFÄNGLICH	JAHR 1	JAHR 2	JAHR 3
D1	Anzahl der neuen Geräte	A1	7.000			
D2	Hardwarekosten pro Chrome-Gerät	Eingang	700 USD			
D3	Anzahl der Geräte insgesamt	D3vor+D1		7.000	7.000	7.000
D4	Kosten für Chrome Enterprise Upgrade pro Gerät	Eingang		50 USD	50 USD	50 USD
Dt	Hardware- und Enterprise Upgrade-Kosten	D1*D2+D3*D4	4.900.000 USD	350.000 USD	350.000 USD	350.000 USD
	Risikobereinigung	↑5 %				
Dtr	Hardware- und Enterprise Upgrade-Kosten (risikobereinigt)		5.145.000 USD	367.500 USD	367.500 USD	367.500 USD

## Kosten 2: Implementierungskosten

Die Kosten für die Implementierung hängen vom Umfang der Implementierung und der Anzahl der Benutzer ab. Für das Modellunternehmen geht Forrester davon aus, dass die Implementierung sechs Monate dauerte. Während dieser Zeit wurden sechs Vollzeitmitarbeiter sowie ein von Google empfohlener externer Integrator für die Bereitstellung eingesetzt.

Für diese Studie geht Forrester von Folgendem aus:

- › Die monatlichen Kosten des externen Integrators beliefen sich auf durchschnittlich 35.000 USD.
- › Die Arbeitskosten für einen internen IT-FTE betragen 100.000 USD.

Die Implementierungs- und Konfigurationskosten variieren je nach:

- › Der Komplexität der Bereitstellung und dem Projektzeitplan.
- › Den Kosten für Ressourcen innerhalb einer Organisation und bei Bedarf für den externen Integrator.

Um diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diese Kosten um 15 % nach oben korrigiert, sodass sich ein risikobereinigter Gesamt-PV von 586.500 USD ergibt.



**Sechs Monate**  
Implementierungs- und  
Bereitstellungsdauer  
insgesamt

### Kosten 2: Berechnung der Implementierungskosten

REF.	METRIK	BER.	ANFÄNGLIC H	JAHR 1	JAHR 2	JAHR 3
E1	Implementierungszeit	Monate	6			
E2	Erforderliche interne Ressourcen	FTEs	6			
E3	IT-Administrator-Jahresgehalt inklusive aller Kosten	C6	100.000 USD			
E4	Monatliche Gebühren für professionellen Service	Eingang	35.000 USD			
Et	Implementierungskosten	$E1 * E4 + (E1 / 12) * E2 * E3$	510.000 USD	0 USD	0 USD	0 USD
	Risikobereinigung	↑15 %				
Etr	Implementierungskosten (risikobereinigt)		586.500 USD	0 USD	0 USD	0 USD

## Kosten 3: Kosten für Änderungsmanagement und Schulung

Eines der größten Risiken bei der vollständigen Nutzung der Vorteile von Chrome-Geräten für Wissensarbeiter ist die mangelnde Nutzung und Annahme. Die befragten Unternehmen haben alle einen kulturellen Wandel beschrieben, der bei der Bereitstellung von Chrome-Geräten stattfand. Dieser kulturelle Wandel wurde wie jede Benutzertechnologie von drei Benutzertypen erfüllt:

- › Die Champions, die neue Technologie schnell annehmen und innovativ und kreativ bei der Nutzung sind.
- › Die Skeptiker, die sich nicht so sicher sind und die neue Technologie langsamer annehmen. Wenn sie dies tun, erkennen sie allerdings schnell die Vorteile des neuen Systems und werden zu Champions.
- › Die Nachzügler, die in ihrer Art und Weise festgelegt sind, ihre Arbeitsweise nicht verändern wollen und sich in der Regel gegen die Annahme und das Erlernen einer neuen Technologie sträuben.

Alle drei Gruppen können Herausforderungen und Chancen darstellen. Daher ist es wichtig, ein gutes Änderungsmanagementteam einzustellen und sicherzustellen, dass während der gesamten Bereitstellung angemessene Schulungen und Unterstützung bereitgestellt werden.

Forrester geht von Folgendem aus:

- › Das Modellunternehmen hat sechs Monate lang ein Änderungsmanagementteam von Drittanbietern zu einem Preis von 42.500 USD pro Monat eingestellt.
- › Die Benutzer erhielten eine einstündige formale Schulung und konnten bei Bedarf Folgeschulungen festlegen.

Die Kosten für Änderungsmanagement und Schulung variieren je nach:

- › Der Bereitschaft eines Unternehmens und seiner Mitarbeiter, neue Technologien einzuführen.
- › Der Anzahl der Stunden, die für die formale Schulung und den Follow-on-Support zur Verfügung gestellt werden.

Um diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diese Kosten um 15 % nach oben korrigiert, sodass sich über drei Jahre ein risikobereinigter Gesamt-PV von 599.150 USD ergibt.

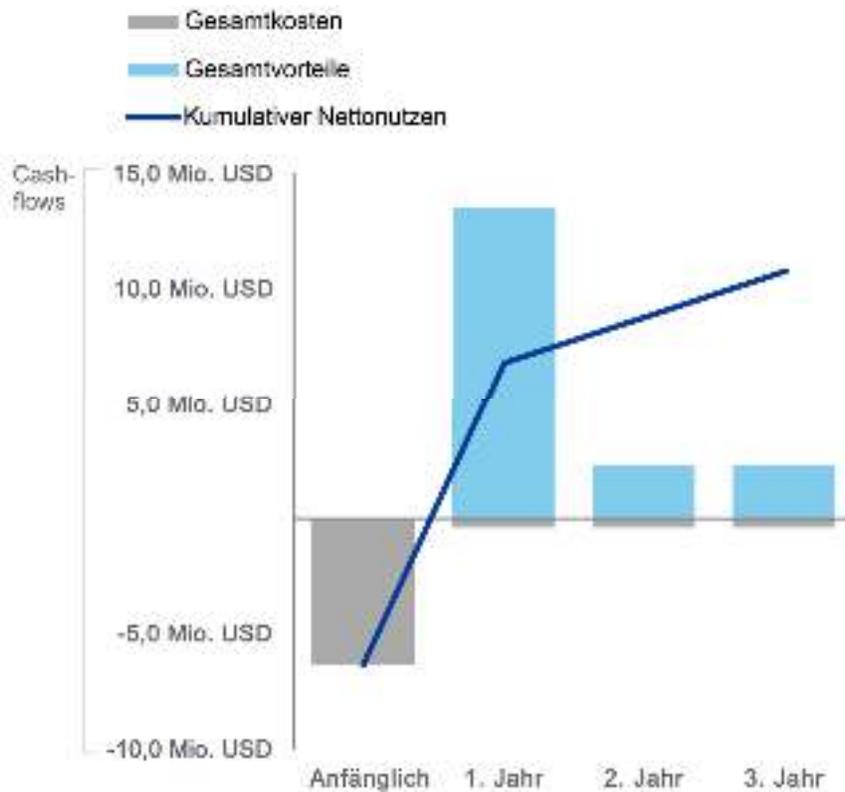
### Kosten 3: Berechnungstabelle für Kosten für Änderungsmanagement und Schulung

REF.	METRIK	BER.	ANFÄNGLICH	JAHR 1	JAHR 2	JAHR 3
F1	Monate für Änderungsmanagement		6			
F2	Kosten für Änderungsmanagement pro Monat		42.500 USD			
F3	<i>Zwischensumme: Änderungsmanagement-Services</i>	<i>F1*F2</i>	<i>255.000 USD</i>			
F4	Anzahl der Wissensarbeiter		7.000			
F5	Durchschnittlicher Stundenlohn mit Nebenkosten für Wissensarbeiter	B3	38 USD			
F6	Schulungsstunden pro Mitarbeiter		1			
F7	<i>Zwischensumme: interne Schulungskosten</i>	<i>F4*F5*F6</i>	<i>266.000 USD</i>			
Ft	Kosten für Änderungsmanagement und Schulung	F3+F7	521.000 USD	0 USD	0 USD	0 USD
	Risikobereinigung	↑15 %				
Ftr	Kosten für Änderungsmanagement und Schulung (risikobereinigt)		599.150 USD	0 USD	0 USD	0 USD

# Finanzübersicht

KONSOLIDIERTE, ÜBER DREI JAHRE RISIKOBEREINIGTE KENNZAHLEN

## Cashflow-Diagramm (risikobereinigt)



Die in den Nutzen- und Kostenabschnitten berechneten finanziellen Ergebnisse können zur Bestimmung von ROI, NPV und Amortisierungszeitraum für die Investition des Modellunternehmens genutzt werden. Forrester geht in dieser Analyse von einem jährlichen Diskontierungssatz von 10 % aus.



Die risikobereinigten Werte für ROI, NPV und Amortisierungszeitraum werden berechnet, indem die Risikobereinigungsfaktoren auf die unbereinigten Ergebnisse aus jedem Nutzen- und Kostenabschnitt angewendet werden.

### Cashflow-Tabelle (risikobereinigt)

	ANFÄNGLICH	JAHR 1	JAHR 2	JAHR 3	GESAMT	BARWERT
Gesamtkosten	6.330.650 USD	367.500 USD	367.500 USD	367.500 USD	7.433.150 USD	7.244.568 USD
Gesamtnutzen	0 USD	13.533.230 USD	2.348.630 USD	2.348.630 USD	18.230.490 USD	16.008.513 USD
Nettonutzen	6.330.650 USD	13.165.730 USD	1.981.130 USD	1.981.130 USD	10.797.340 USD	8.763.945 USD
ROI						121%
Amortisierungszeitraum						< 6 Monate

# Anhang A: Total Economic Impact

Total Economic Impact ist eine von Forrester Research, Inc. entwickelte Methodik, die die technologiebezogenen Entscheidungsprozesse von Unternehmen optimieren und Anbieter dabei unterstützen soll, Kunden das Nutzenversprechen ihrer Produkte und Dienstleistungen zu vermitteln. Die TEI-Methodik unterstützt Unternehmen darin, den materiellen Wert von IT-Initiativen gegenüber der Geschäftsführung und anderen wichtigen Entscheidungsträgern im Unternehmen aufzuzeigen, zu begründen und zu veranschaulichen.

## TEI-Methodik



**Nutzen** repräsentiert den Wert, der dem Unternehmen durch das Produkt entsteht. Die TEI-Methodik legt das gleiche Gewicht auf die Ermittlung der Vorteile und Kosten, was eine vollständige Untersuchung der Auswirkung zulässt, die die Technologie auf das Unternehmen insgesamt hat.



**Kosten** beinhalten alle Aufwendungen, die zur Realisierung des Werts oder Nutzens des Produkts erforderlich sind. Die Kostenkategorie in TEI erfasst zusätzliche Kosten über die vorhandene Umgebung für die mit der Lösung verbundenen laufenden Kosten.



**Flexibilität** stellt den strategischen Wert dar, der durch zukünftige Zusatzinvestitionen realisiert werden kann, die auf der bereits getätigten Erstinvestition aufbauen. Die Möglichkeit, diesen Vorteil zu nutzen, stellt einen PV dar, der geschätzt werden kann.



**Risiken** sind ein Maß für die Unsicherheit der angegebenen Nutzen- und Kostenschätzungen: 1) die Wahrscheinlichkeit, dass die Prognosen den ursprünglichen Voraussagen entsprechen, und 2) die Wahrscheinlichkeit, dass die Prognosen über einen gewissen Zeitraum hinweg verfolgt werden. Die TEI-Risikofaktoren basieren auf der „Dreiecksverteilung“.

Die Spalte mit den Erstinvestitionen enthält Kosten, die zum „Zeitpunkt 0“ oder zu Beginn des ersten Jahres anfallen und für die keine Abzinsung berechnet wurde. Für alle übrigen Cashflows werden zum Ende des Jahres unter Anwendung des Diskontierungssatzes Diskontierungen berechnet. PV-Berechnungen werden für jede Schätzung von Gesamtkosten/-nutzen separat durchgeführt. Die NPV-Berechnungen in den zusammenfassenden Tabellen ergeben sich aus der Summe der Erstinvestition und der diskontierten Cashflows in den einzelnen Jahren. Die Summen und Barwertberechnungen des Gesamtnutzens, der Gesamtkosten und der Cashflow-Tabellen entsprechen aufgrund von Rundungen möglicherweise nicht exakt der Gesamtsumme.



**Present Value (PV)**

Dies ist der Barwert oder Gegenwartswert der (diskontierten) Kosten-/Nutzenschätzungen bei einem gegebenen Zinssatz (dem Diskontierungssatz). Der PV für Kosten und Nutzen fließt in den Gesamt-NPV der Cashflows ein.



**Net Present Value (NPV, Nettobarwert)**

Das ist der Barwert oder Gegenwartswert von (diskontierten) zukünftigen Netto-Cashflows bei einem gegebenen Zinssatz (dem Diskontierungsfaktor). Ein positiver Projekt-NPV gibt normalerweise an, dass die betreffende Investition getätigt werden sollte, sofern nicht andere Projekte höhere NPVs aufweisen.



**Return on Investment (ROI)**

Dies ist die erwartete Rendite eines Projekts, angegeben als Prozentwert. Der ROI wird durch die Teilung der Nettonutzen (Nutzen abzüglich Kosten) durch die Kosten berechnet.



**Diskontierungssatz**

Der in der Cashflow-Analyse verwendete Zinssatz, der den Zeitwert von Geld mit einbezieht. Unternehmen verwenden üblicherweise Diskontierungssätze zwischen 8 % und 16 %.



**Amortisationszeitraum**

Die Gewinnschwelle einer Investition. Dies ist der Zeitpunkt, an dem der Nettonutzen (Nutzen minus Kosten) gleich den Anfangsinvestitionen woder -kosten ist.

## Anhang B: Fußnoten

---

<sup>1</sup> Quelle: „Rethink Technology In The Age Of The Cloud Worker“, eine von Forrester im Auftrag von Google im Mai 2018 durchgeführte Studie.

<sup>2</sup> Source: Ibid.

<sup>3</sup> Source: Ibid.