

# Total Economic Impact™ von IBM Turbonomic Application Resource Management

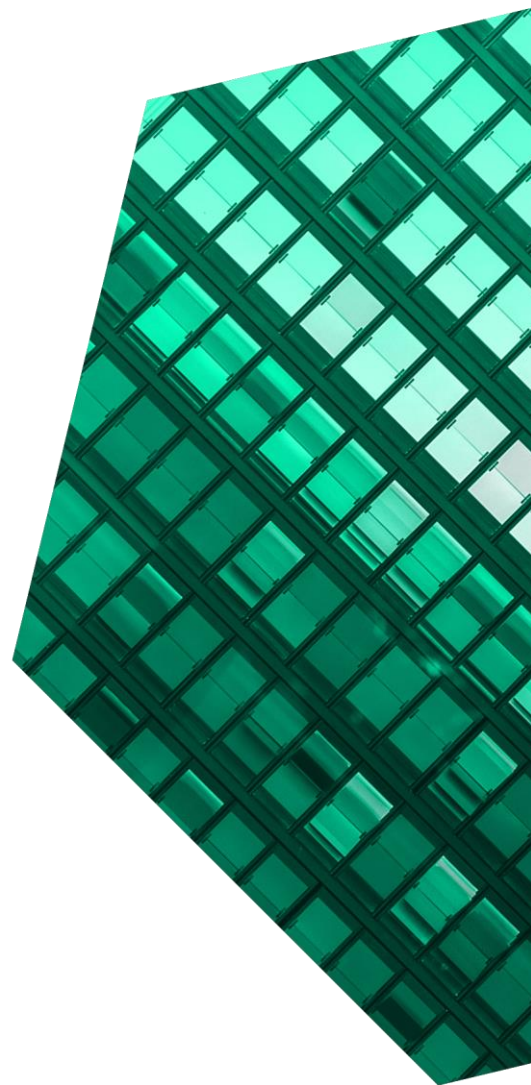
Betriebswirtschaftlicher Nutzen und Kosteneinsparungen  
durch IBM Turbonomic Application Resource Management

JANUAR 2022

# Inhalt

Beratungsteam: *Richard Cavallaro*  
*Sam Sexton*

<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>1</b>
Wesentliche Ergebnisse .....	2
<b>Customer Journey von IBM Turbonomic .....</b>	<b>6</b>
Zentrale Herausforderungen .....	6
Investitionsziele .....	6
Modellunternehmen .....	7
<b>Nutzenanalyse .....</b>	<b>8</b>
Einsparungen bei der On-Premises- Infrastruktur ..	8
Kosteneinsparungen bei der Public-Cloud-Nutzung .....	10
Produktivitätssteigerungen bei IT-Administratoren .....	11
Geschäftlicher Nutzen für Endanwender durch verbesserte Anwendungsleistung .....	14
Nicht quantifizierter Nutzen .....	15
Flexibilität .....	16
<b>Kostenanalyse .....</b>	<b>17</b>
Lizenzzahlungen an IBM Turbonomic .....	17
Anfängliche und laufende Personalkosten für Verwaltung und Schulung .....	18
<b>Zusammengefasste Finanzergebnisse .....</b>	<b>20</b>
<b>Anhang A: Total Economic Impact .....</b>	<b>21</b>
<b>Anhang B: Anmerkungen .....</b>	<b>22</b>



## INFORMATIONEN ZU FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting bietet unabhängige und objektive, forschungsbasierte Beratung, um Führungskräften in ihren Unternehmen zum Erfolg zu verhelfen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [forrester.com/consulting](http://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 den aktuellen Stand wider. Änderungen vorbehalten. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar und Total Economic Impact sind Marken von Forrester Research, Inc. Alle anderen Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

## Zusammenfassung

IBM Turbonomic stellt auf Basis geschäftlicher Anforderungen dynamisch Ressourcen bereit und optimiert Anwendungen, um in Echtzeit leistungsstarke Ergebnisse zu erzielen. Auf diese Weise ist die Kosteneffizienz sowohl im Rechenzentrum als auch in der Public Cloud gewährleistet. Gleichzeitig werden die wenigen IT-Fachkräfte entlastet, die ein Gleichgewicht zwischen Leistung, Kosten und Compliance von Anwendungen herstellen müssen. Durch eine bessere Ressourcenbereitstellung bewirken leistungsstärkere Anwendungen unmittelbar Verbesserungen bei der Effizienz des IT-Personals, beim Kundenerlebnis sowie bei den Geschäftsergebnissen.

Unternehmen müssen die Automatisierung der Bereitstellung von Anwendungsressourcen ernst nehmen, um internen wie externen Kunden ein schnelleres, zuverlässigeres Erlebnis zu bieten und gleichzeitig Betriebsabläufe zu optimieren und Kosten zu reduzieren.<sup>1</sup> Moderne, robuste Betriebsabläufe beruhen auf etablierten betrieblichen Gepflogenheiten und verbessern sie durch Daten, Automatisierung und einen Fokus auf die Kunden. Diese Neuorientierung ist erforderlich, damit der Technologiebetrieb zu einem anerkannten Bestandteil des Geschäftserfolgs wird.<sup>2</sup>

Turbonomic und IBM haben Forrester Consulting mit der Durchführung einer Studie zum Total Economic Impact™ sowie mit der Untersuchung der potenziellen Kapitalrendite (ROI) beauftragt, die Unternehmen durch die Bereitstellung von [IBM Turbonomic Application Resource Management](#) erzielen können.<sup>3</sup> Ziel dieser Studie ist es, den Lesern eine Grundlage zur Beurteilung der potenziellen finanziellen Auswirkungen von IBM Turbonomic auf ihr Unternehmen bereitzustellen.

Zur Untersuchung des Nutzens, der Kosten und der Risiken in Verbindung mit dieser Investition hat Forrester fünf Kunden mit Erfahrung im Einsatz von IBM Turbonomic befragt. Für diese Studie hat Forrester die Erfahrungen der befragten Entscheidungsträger aggregiert und auf Grundlage der Ergebnisse ein Modellunternehmen konstruiert.

Vor der Verwendung von IBM Turbonomic hatten die Befragten Probleme damit, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen einer zweckmäßigen Ressourcenbereitstellung für ihre geschäftskritischen Anwendungen und deren Bezahlbarkeit zu schaffen. Manche Unternehmen

### WICHTIGE KENNZAHLEN



Kapitalrendite (ROI)  
**471 %**



Kapitalwert (KW)  
**13,16 Mio. USD**

stellten zu viele Ressourcen für wichtige Workloads bereit, was Ineffizienzen und übermäßige Kosten zur Folge hatte. Andere hingegen hatten die Ressourcen für ihre Workloads zu knapp bemessen, um Kosten zu sparen, was letztlich zulasten des Geschäftserfolgs ging. Das IT-Personal der Unternehmen stand häufig zwischen den Fronten: Die Geschäftsleitung verlangte trotz bestehender Leistungsprobleme Kosteneinsparungen bei Infrastruktur und Public-Cloud-Nutzung, während sich Endanwender und Kunden ständig bezüglich leistungsschwacher Anwendungen beschwerten und Verbesserungen forderten.

Nach der Investition in IBM Turbonomic waren die Unternehmen der Befragten in der Lage, den Ressourceneinsatz ihrer zentralen Anwendungen zu optimieren und diesen automatisiert, in Echtzeit und dynamisch je nach geschäftlichen Anforderungen zu skalieren. So wurde die Kosteneffizienz sowohl im Rechenzentrum als auch in der Public Cloud sichergestellt und das zahlenmäßig unterbesetzte IT-Personal dabei unterstützt, dieses Gleichgewicht zu halten. Eine optimierte Ressourcenbereitstellung und leistungsstärkere Anwendungen verbessern unmittelbar die Effizienz von IT-Abteilungen, das Kundenerlebnis sowie die Geschäftsergebnisse.

# Mit Turbonomic gewinnen wir nicht nur Ressourcen zurück und sparen Geld – auch unsere wichtigsten Anwendungen laufen viel besser. Dies betrifft sogar Apps, bei denen wir vorher nicht einmal wussten, dass Optimierungsbedarf besteht.

– Senior Technical Architect, Versicherungswesen

## WESENTLICHE ERGEBNISSE

**Quantifizierter Nutzen.** Der quantifizierte Nutzen, angegeben als risikobereinigter Barwert (BW), umfasst Folgendes:

- **Reduzierung der Kosten für die On-Premises-Infrastruktur um fast 2,3 Mio. USD pro Jahr.** Die befragten Unternehmen sparten Infrastrukturkosten, indem sie überdimensionierte Workloads anpassten („Rightsizing“) und anschließend eine angemessene Ressourcenbereitstellung für die Anwendungen aufrechterhielten. Dies gelang durch das Vermeiden von Modernisierungen und im Weiteren durch präzisere (und kostengünstigere) Infrastrukturbereitstellungen.
- **Vermeidung von 33 % der Kosten für die Public-Cloud-Nutzung.** Durch die Erweiterung der Bereitstellungen von IBM Turbonomic auf Public-Cloud-Workloads gelang es mehreren Unternehmen, ihre verbrauchsabhängigen Ausgaben erheblich zu reduzieren – dank dynamischer Skalierung und effektiverer Ressourcenplanung. Einige Unternehmen verzeichneten alleine für Public-Cloud-Ausgaben Einsparungen in Höhe von über 1 Mio. USD jährlich.
- **Wiedergewinnung von über 50 Stunden Arbeitszeit des IT-Personals pro Monat.** Die Befragten gaben an, dass sie durch den Einsatz von IBM Turbonomic erhebliche Effizienzsteigerungen bei ihrem stark strapazierten IT-Personal im

Zusammenhang mit der Planung, der Beschaffung und dem Support von Anwendungsressourcen feststellten. Die verbesserte Transparenz und die Automatisierungsfunktionen von IBM Turbonomic sparten den IT-Abteilungen viel Zeit. Zudem erzielten sie damit Ergebnisse, die vorher, unabhängig von der Personalausstattung, unmöglich gewesen wären.

- **Realisierung eines geschäftlichen Nutzens in Höhe von jährlich mehr als 2,5 Mio. USD.** Durch die Bereitstellung besserer Ressourcen und leistungsstärkerer geschäftskritischer Anwendungen für die Geschäftsanwender und externen Kunden der Unternehmen ließen sich die Geschäftsergebnisse mit IBM Turbonomic grundsätzlich verbessern.

**Nicht quantifizierter Nutzen.** Der für diese Studie nicht quantifizierte aktuelle Nutzen umfasst die folgenden Elemente:

- **Bessere Unterstützung des IT-Personals bei den täglichen Aufgaben.** Die Automatisierung vieler der häufig reaktiven Aufgaben, die im großen Maßstab nur mit Software ausgeführt werden können, erlaubt es dem IT-Personal, mehr Zeit auf Innovationen zu verwenden und Services schneller auf dem Markt einzuführen.
- **Auswirkungen auf die Markteinführung (Time-to-Market) und den Umsatz.** Einige Befragte berichteten, dass ihr Unternehmen aufgrund der verbesserten Anwendungsleistung auch besser in der

Lage war, den Umsatz zu steigern und Markteinführungen zu beschleunigen.

- **Verbesserung der Transparenz.** Alle befragten Personen nannten Vorteile, die durch einen besseren Überblick über die Anforderungen an die Anwendungsressourcen ihres Unternehmens mit IBM Turbonomic erzielt wurden.
- **Ökologische Nachhaltigkeit.** Alle von Forrester befragten Unternehmen optimierten die Nutzung ihrer Anwendungsressourcen im Rechenzentrum beziehungsweise in der Public Cloud. Studien von Forrester belegen, dass sich solche Optimierungen auf das langfristige Energieverbrauchsprofil eines Unternehmens auswirken.<sup>4</sup>

**Kosten.** Die risikobereinigten barwertigen Kosten umfassen Folgendes:

- **An IBM Turbonomic gezahlte Lizenzgebühren.** Die befragten Unternehmen zahlten

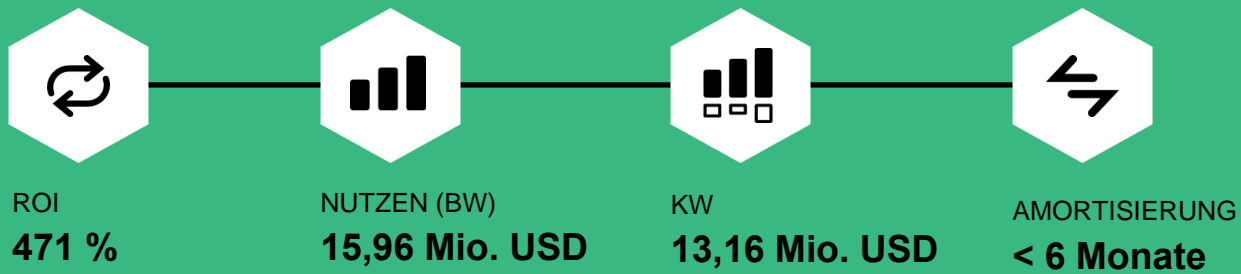
Lizenzgebühren basierend auf dem Workload-Umfang, für den IBM Turbonomic bereitgestellt wurde. Die jährlichen Lizenzgebühren für IBM Turbonomic bewegten sich bei den befragten Unternehmen zwischen einem niedrigen sechsstelligen Betrag und mehr als 1 Mio. USD pro Jahr.

- **Anfängliche und laufende Personalkosten für Verwaltung und Schulung.** Die Befragten gaben den anfänglichen und den laufenden Aufwand für IT-Personal an, der nötig war, um den größtmöglichen Nutzen aus den Bereitstellungen von IBM Turbonomic ihrer Unternehmen zu ziehen. Insgesamt wurde der Implementierungs- und Überwachungsaufwand als minimal und intuitiv eingestuft.

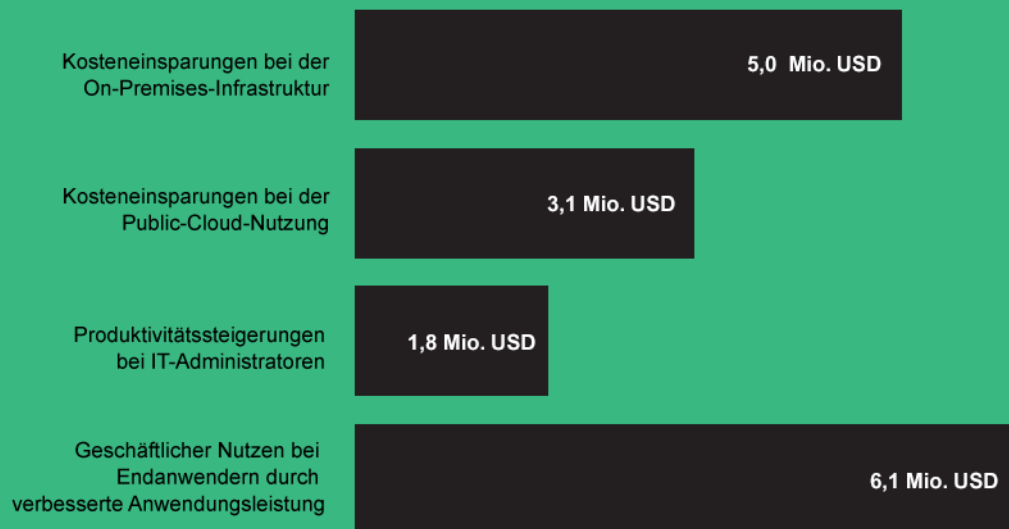
Die Kundenbefragungen und die Finanzanalyse ergaben, dass das Modellunternehmen über einen Zeitraum von drei Jahren einen Nutzen von rund 15,96 Mio. USD gegenüber Kosten von rund 2,80 Mio. USD erzielt. Daraus errechnen sich ein Kapitalwert (KW) von 13,16 Mio. USD und eine Kapitalrendite (ROI) von 471 %.

„Die geschäftlichen Auswirkungen von Turbonomic haben mich überrascht, da mich nur die Infrastruktur interessierte. War sie nicht überlastet, genügte mir das. Jetzt sehe ich einen neuen Sinnzusammenhang. Brauchen wir mehr Infrastruktur, ist das eben so – es geht letztendlich nicht um die Infrastruktur, sondern um den geschäftlichen Erfolg. Turbonomic hat uns diesen Zusammenhang verdeutlicht.“

– Manager, Storage & Compute, Bankwesen



### Nutzen (über drei Jahre)



## TEI-BEZUGSRAHMEN UND -METHODIK

Aus den in den Befragungen erfassten Daten hat Forrester für Unternehmen, die eine Investition in IBM Turbonomic Application Resource Management in Erwägung ziehen, eine Rahmenstruktur zum Total Economic Impact™ erstellt.

Diese Rahmenstruktur dient dazu, Kosten, Nutzen, Flexibilität und Risikofaktoren zu ermitteln, die für die Investitionsentscheidung von Bedeutung sind. Forrester hat einen mehrstufigen Ansatz gewählt, um die Auswirkungen von IBM Turbonomic auf Unternehmen zu bewerten.

### OFFENLEGUNGEN

Die Leser werden auf Folgendes hingewiesen:

Diese Studie wurde von Turbonomic und IBM in Auftrag gegeben und von Forrester Consulting durchgeführt. Sie ist nicht als Wettbewerbsanalyse aufzufassen.

Forrester äußert hierin keine Vermutungen über den potenziellen ROI, den andere Unternehmen erzielen werden. Forrester empfiehlt den Lesern dringend, mithilfe der in der Studie dargelegten Rahmenstruktur eigene Prognosen zu erstellen, um die Angemessenheit einer Investition in IBM Turbonomic zu ermitteln.

Zwar hat IBM Turbonomic 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.

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



### SORGFALTPFLICHT

Es wurden Vertreter von IBM Turbonomic und Forrester-Analysten befragt, um Daten zu IBM Turbonomic Application Resource Management zu sammeln.



### KUNDENBEFRAGUNGEN

Um Daten zu Kosten, Nutzen und Risiken zu erfassen, wurden fünf Entscheidungsträger in Unternehmen befragt, die IBM Turbonomic einsetzen.



### MODELLUNTERNEHMEN

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



### FINANZMODELL

Auf der Grundlage der Themen und Belange der befragten Unternehmen 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 von IBM Turbonomic

Treibende Faktoren für Investitionen in IBM Turbonomic

## Befragte Entscheidungsträger

Befragte Person	Branche	Region	Umsatz
Manager, Storage & Compute	Bankwesen	Europa	~15 Mrd. USD
Senior Manager, Engineering	Versicherungswesen	USA	~7 Mrd. USD
Senior Technical Architect	Versicherungswesen	Kanada	~1,5 Mrd. USD
Senior Architect	Software	USA	~1,5 Mrd. USD
Senior Expert Software Engineer	Transportwesen	USA	~9 Mrd. USD

## ZENTRALE HERAUSFORDERUNGEN

Den Befragten zufolge haben alle Unternehmen mit den üblichen Herausforderungen zu kämpfen:

- **Die Kosten für die Nutzung von On-Premises-Infrastrukturen der Public Cloud sind gestiegen.** Alle Befragten führen ihre geschäftskritischen Anwendungen in On-Premises-, Public-Cloud-, Container- und/oder Hybridumgebungen aus. Die befragten Kunden gaben an, dass mit der Erweiterung von Anwendungslandschaften und den sich daraus ergebenden Anforderungen an die Ressourcen ein rapider Anstieg der Kosten zur Aufrechterhaltung der Anwendungsleistung einherging. Der Befragte eines in den USA ansässigen Versicherers fasste diese Herausforderung im Zusammenhang mit dem Anfordern von Ressourcen im Self-Service-Verfahren in seinem Unternehmen so zusammen: „Anwender und Entwickler können ihre virtuellen Maschinen mit bestimmten Ressourcen anfordern. In neun von zehn Fällen öffnen sie eine Übersicht mit verfügbaren Ressourcen, scrollen ganz nach unten und wählen die größte Zahl aus, die sie dort sehen. Das hat die Kosten ziemlich in die Höhe getrieben.“
- **Bei der Anwendungsleistung gab es häufig Einbußen.** Die steigenden Kosten wirkten sich auf die geschäftskritischen Anwendungen in den Unternehmen der Befragten aus, da ein Mangel an Ressourcen für Anwendungen zu Beeinträchtigungen bei Endanwendern, Endkunden und

Geschäftsergebnissen beitrug. Fehlende Transparenz bei Anwendungsressourcen bedeutete außerdem, dass manche Workloads weiter überversorgt waren und somit das Kostenproblem noch verstärkten. Trotz größter Anstrengungen des IT-Personals waren einfach zu viele Tätigkeiten zur Ressourcenbereitstellung und Skalierung erforderlich, um in der gesamten Anwendungslandschaft eine optimale Leistung aufrechtzuerhalten. Die IT war überfordert und ineffiziente Anwendungen waren die Regel.

- **Für die knapp besetzten IT-Teams war es schwierig, mit den Erfordernissen Schritt zu halten.** Trotz enormer Bemühungen seitens der IT-Teams in den befragten Unternehmen wurden sie von ausufernden Aufgaben bei Infrastruktur- und Cloud-Bereitstellungen, bei der Zuordnung von Anwendungsressourcen und beim damit verbundenen Support überrollt. Der Mangel an entsprechend ausgebildeten Fachkräften auf dem Arbeitsmarkt machte es erforderlich, die vorhandenen Personalressourcen effizient einzusetzen, da Abhilfe nicht ohne Weiteres verfügbar war.

## INVESTITIONSZIELE

Die Befragten suchten nach einer Lösung, die:

- in einer hybriden Cloud-Umgebung bereitgestellt werden kann,
- eine schnelle Wertschöpfung begünstigt und
- eine Automatisierung zentraler Aufgaben im Zusammenhang mit Anwendungsressourcen und der Skalierung ermöglicht.



## MODELLUNTERNEHMEN

Basierend auf den Befragungen hat Forrester einen TEI-Bezugsrahmen, ein Modellunternehmen und eine ROI-Analyse für die Bereiche erstellt, in denen finanzielle Auswirkungen zutage treten. Das Modellunternehmen ist repräsentativ für die Unternehmen der fünf von Forrester befragten Entscheidungsträger und wird im nächsten Abschnitt zur Darstellung der aggregierten Finanzanalyse verwendet. Die Eigenschaften des Modellunternehmens sind nachfolgend aufgelistet.

**Beschreibung des Modellunternehmens.** Das Modellunternehmen ist in der Softwarebranche tätig, erzielt einen Umsatz von 3 Mrd. USD und hat 10.000 Beschäftigte, darunter 80 % Wissensarbeiter. Diese Fachkräfte sind darauf angewiesen, dass das stets wachsende Anwendungsportfolio des Unternehmens die tägliche Arbeit und den Umsatz fördert und das Kundenerlebnis verbessert. Für den bestmöglichen Betrieb des Unternehmens ist eine nahtlose und unterbrechungsfreie Anwendungsleistung nötig, jedoch ist die Ressourcenbereitstellung für diese Anwendungen mit einer immer höheren Kostenlast verbunden. In der Vergangenheit musste das Unternehmen seine physische Infrastruktur jährlich um 15 % erweitern (mit Kosten von durchschnittlich 1,5 Mio. USD pro Jahr), um die Anwendungsleistung aufrechtzuerhalten. Dies kam zusätzlich zu den jährlichen Ausgaben für die Public-Cloud-Nutzung hinzu. Die Leistung vieler Anwendungen ist zwar gut, doch die fehlende Transparenz führt häufig zu übermäßiger Bereitstellung von Ressourcen. Bei Anwendungen mit zu geringer Ressourcenbereitstellung leidet die Leistungsfähigkeit, was zur verminderten Effektivität von Mitarbeitern führt, da das IT-Team diese Ressourcenprobleme fallweise untersucht und behebt.

**Beschreibung der Bereitstellung.** Das Modellunternehmen stellt IBM Turbonomic sowohl als On-Premises-Anwendung als auch in der Public Cloud bereit, um eine konsistente Leistung bei optimaler Ausgabenhöhe sicherzustellen. Das Unternehmen betreibt 5.000 virtuelle Maschinen (VMs) in der gesamten On-Premises-Infrastruktur und 3.000 VMs in einer Public Cloud seiner Wahl. 20 IT-Administratoren stellen den Support für die Anwendungslandschaft des Unternehmens und die zugehörigen Ressourcen sicher.

### Grundlegende Annahmen

- **Softwareunternehmen**
- **3 Mrd. USD Umsatz**
- **8.000 betroffene Endanwender**
- **20 betroffene IT-Administratoren**
- **Insg. 8.000 On-Premises- und Public-Cloud-VMs**

# Nutzenanalyse

■ Daten zum quantifizierten Nutzen, angewendet auf das Modellunternehmen

Gesamtnutzen						
Ref.	Nutzen	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Gesamtwert	Barwert
Atr	Kosteneinsparungen bei der On-Premises-Infrastruktur	2.295.000 USD	1.845.000 USD	1.845.000 USD	5.985.000 USD	4.997.333 USD
Btr	Kosteneinsparungen bei der Public-Cloud-Nutzung	1.248.826 USD	1.248.826 USD	1.248.826 USD	3.746.477 USD	3.105.644 USD
Ctr	Produktivitätssteigerungen bei IT-Administratoren	711.360 USD	711.360 USD	711.360 USD	2.134.080 USD	1.769.047 USD
Dtr	Geschäftliche Vorteile bei Endanwendern durch verbesserte Anwendungsleistung	1.857.600 USD	2.786.400 USD	2.786.400 USD	7.430.400 USD	6.085.001 USD
Gesamtnutzen (risikobereinigt)		6.112.786 USD	6.591.586 USD	6.591.586 USD	19.295.957 USD	15.957.025 USD

## EINSPARUNGEN BEI DER ON-PREMISES-INFRASTRUKTUR

**Evidenz und Daten.** Vor der Investition in IBM Turbonomic hatten die Unternehmen der Befragten mit steigenden Infrastrukturkosten für ihre wachsende Landschaft aus geschäftskritischen Anwendungen zu kämpfen. Die Infrastruktur wurde jährlich aufgrund einer suboptimalen Nutzung modernisiert. Häufig wurden übermäßige Ressourcen bereitgestellt, was hohe Kosten zur Folge hatte. Hinzu kam, dass das wachsende Anwendungsportfolio den Kauf neuer Infrastrukturen erforderlich machte, um Ressourcen für diese Anwendungen bereitzustellen. Diese Bereitstellung erfolgte ebenfalls auf suboptimalem und statischem Niveau.

Durch die Investition in IBM Turbonomic verbesserten die Unternehmen ihre laufende Infrastrukturauslastung für vorhandene Anwendungen, was eine Konsolidierung bei der jährlichen Modernisierung und somit Kosteneinsparungen ermöglichte. In den Folgejahren erzielten die Unternehmen durch den besseren Einblick in künftige Anforderungen an Anwendungsressourcen zusätzliche Einsparungen bei der Beschaffung der Infrastruktur und folglich weitere jährliche Kostenersparnisse.

- Der Senior Technical Architect eines Softwareunternehmens gab an, dass eine erhebliche Konsolidierung von On-Premises-Hosts mit IBM Turbonomic innerhalb des ersten Jahres der Bereitstellung die

Host-Auslastung um mehr als 60 % verbesserte und bei den Ausgaben für die Infrastrukturmodernisierungen 3 Mio. USD eingespart wurden.

- Nach Angaben des Befragten aus dem Bankensektor ergaben sich durch eliminierte übermäßige Ressourcenbereitstellungen für Workloads dank IBM Turbonomic im gesamten Unternehmen bei Infrastrukturinvestitionen in Höhe von über 24 Mio. USD konsolidierungsbedingte Einsparungen zwischen 15 % und fast 60 % pro Container-Pod. Dadurch sparte das Unternehmen jährlich mehrere Millionen US-Dollar. Das Unternehmen konnte nicht nur Kosten für die Hardwaremodernisierung, sondern auch für gänzlich neue Anschaffungen vermeiden, indem es in eine geeignete Infrastruktur „hineinwuchs“. Dieser Befragte gab auch an, dass zusätzlich Kosten für Lizenzen in Höhe von rund 1,5 Mio. USD durch vermiedene Infrastrukturinvestitionen auf Softwareebene eingespart wurden.
- Der Befragte aus dem Transportwesen erläuterte die Bedeutung der durch IBM Turbonomic erreichten Transparenz für die Planung von Anwendungsressourcen seines Unternehmens sowie die damit verbundenen jährlichen Ersparnisse: „Turbonomic führte uns vor Augen, dass wir sehr viele äußerst überdimensionierte Workloads hatten. Als wir diese zurückschraubten, konnten wir VMs anderen Nutzungszwecken zuführen und so zusätzliche Hosting-Kosten vermeiden. Hinzu kam, dass

[Turbonomic] uns gute Einblicke in die Auslastung und den Zustand unserer Cluster gewährte. Dies war eine große Hilfe für uns, da wir so bei Anschaffungen und Prognosen sparen konnten. Mit dem Einsatz von Turbonomic stehen uns handfeste Zahlen zur Verfügung, die wir unserem Management vorlegen können. Dadurch erhalten wir leichter das benötigte Budget.“

- Alle Befragten nannten die Skalierbarkeit von Anwendungsressourcen durch IBM Turbonomic als eine wesentliche Quelle von Kosteneinsparungen. Ein Befragter des in den USA ansässigen Versicherungsunternehmens fasste es so zusammen: „Turbonomic hilft uns einfach generell bei der passenden Bereitstellung. Wir können die Bereitstellung von Anwendungsressourcen nach Bedarf skalieren. Sei es nach unten oder nach oben. Und all das geschieht automatisiert im Hintergrund. Dank [Turbonomic] verschwenden wir keine Ressourcen mehr in unserer Umgebung.“

**Modellerstellung und Annahmen.** Forrester nimmt für das Modellunternehmen Folgendes an:

- Umfassende On-Premises-Infrastrukturbereitstellung im Wert von 10 Mio. USD für alle Rechenzentren. Alle Befragungen ergaben, dass Unternehmen mit größeren Infrastrukturbereitstellungen in dieser Kategorie mehr profitierten und infolgedessen ggf. eine höhere Kapitalrendite verzeichnen.
- Modernisierungszyklus für die Infrastruktur von fünf Jahren (2 Mio. USD an Modernisierungsausgaben pro Jahr für Hardware und zugehörige Softwarelizenzen).
- Vermeidung von 75 % dieser Modernisierungsausgaben im ersten Jahr der Analyse und 50 % Einsparungen für die Folgejahre. Dabei handelt es sich um eine konservative Schätzung, die auf Einsparungen der Unternehmen der Befragten beruht.
- Nötiges Wachstum von 15 % in der gesamten Infrastruktur des Unternehmens zur Unterstützung von neuen Anwendungen sowie von Anwendungen, für die eine zusätzliche Ressourcenbereitstellung je nach aktuellen geschäftlichen Anforderungen erfolgen muss.

**„Wir haben 3 Mio. USD für Hosting-Dienste eingespart, wobei die Software-Lizenzgebühren noch nicht eingerechnet sind. Turbonomic hat sich bezahlt gemacht. Alles Weitere ist ein Bonus.“**

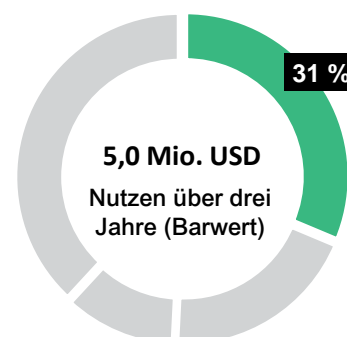
*Senior Technical Architect, Softwarebranche*

- Vermeidung von 70 % der erforderlichen jährlichen Wachstumsausgaben durch IBM Turbonomic infolge einer gestiegenen Transparenz bei der Planung von Anwendungsressourcen und des „Hineinwachsens“ in zurückgewonnene Hosts im Gegensatz zu Neuanschaffungen von Infrastruktur.

**Risiken.** Der Nutzen variiert je nach Unternehmen auf Basis folgender Faktoren:

- Umfang und Besonderheiten von Infrastrukturbereitstellungen im Unternehmen, die mit IBM Turbonomic geplant wurden.
- Geschäftliche Anforderungen des Unternehmens, da sich diese auf die erforderliche Bereitstellung von Anwendungsressourcen und die damit verbundene aktuelle und künftige Infrastrukturauslastung auswirken.

**Ergebnisse.** Zur Berücksichtigung dieser Risiken hat Forrester den Nutzen um 10 % gesenkt, was über drei Jahre einen risikobereinigten (mit 10 % diskontierten) Gesamtwert von knapp 5 Mio. USD ergibt.



Einsparungen bei der On-Premises-Infrastruktur					
Ref.	Messgröße	Quelle	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
A1	Gesamtausgaben für On-Premises-Infrastruktur	Modellunternehmen	10.000.000 USD	10.000.000 USD	10.000.000 USD
A2	Jährliche Kosten der Modernisierung der Infrastruktur (Anteil an gesamten Infrastrukturkosten)	Befragungen	20 %	20 %	20 %
A3	Jährliche Gesamtkosten der Modernisierung der Infrastruktur	A1*A2	2.000.000 USD	2.000.000 USD	2.000.000 USD
A4	Durch IBM Turbonomic vermiedene jährliche Modernisierungskosten	Befragungen	75 %	50 %	50 %
A5	Zwischensumme: Vermiedene jährliche Kosten der Modernisierung der Infrastruktur	A3*A4	1.500.000 USD	1.000.000 USD	1.000.000 USD
A6	Jährliche Investitionsausgaben für neues Infrastrukturwachstum	Befragungen	15 %	15 %	15 %
A7	Summe jährlich erforderlicher Ausgaben für Infrastrukturwachstum	A1*A7	1.500.000 USD	1.500.000 USD	1.500.000 USD
A8	Vermiedene jährlich erforderliche Ausgaben für Infrastrukturwachstum (in %)	Befragungen	70 %	70 %	70 %
A9	Zwischensumme: Vermiedene Ausgaben für Infrastrukturwachstum/mehr Softwarelizenzen	A7*A8	1.050.000 USD	1.050.000 USD	1.050.000 USD
At	Kosteneinsparungen bei der On-Premises-Infrastruktur	A5+A9	2.550.000 USD	2.050.000 USD	2.050.000 USD
	Risikobereinigung	↓10 %			
Atr	Kosteneinsparungen bei der On-Premises-Infrastruktur (risikobereinigt)		2.295.000 USD	1.845.000 USD	1.845.000 USD
<b>Gesamtwert über drei Jahre: 5.985.000 USD</b>			<b>Barwert über drei Jahre: 4.997.333 USD</b>		

### KOSTENEINSPARUNGEN BEI DER PUBLIC-CLOUD-NUTZUNG

**Evidenz und Daten.** Einige der befragten Unternehmen setzten IBM Turbonomic auch für ihre gesamten Public-Cloud-Workloads ein, um die Effizienz zu steigern und die Public-Cloud-Ressourcen angepasst bereitzustellen und dynamisch zu skalieren.

- Durch die anfängliche Bereitstellung von IBM Turbonomic des kanadischen Versicherungsunternehmens in der Public Cloud wurden im ersten Jahr fast 1,5 Mio. USD an Einsparungen bei der Public-Cloud-Nutzung erzielt, gefolgt von weiteren Einsparungen in den darauffolgenden Jahren. Alleine auf Basis dieser Einsparungen ging der Senior Manager Engineering von einem ROI in Höhe von 500 % für die Bereitstellung von IBM Turbonomic aus, wobei künftig noch weitere Aufwärtseffekte erreichbar sind.

- Nach dem Erfolg mit IBM Turbonomic bei den On-Premises-Workloads realisierte das Transportunternehmen zusätzliche Einsparungen von schätzungsweise 3 Mio. USD, indem es die Bereitstellung auf seine Public-Cloud-Workloads ausweitete.
- Das befragte US-amerikanische Versicherungsunternehmen ist gerade dabei, einen „Proof of Concept“ für IBM Turbonomic in der Public Cloud zu erbringen, und zeigte sich zuversichtlich, was die Kostenkontrolle der Cloud-Nutzung für die migrierten Workloads anbelangt: „Unsere Ressourcennutzung in der Public Cloud wird minutengenau abgerechnet. Nach erfolgreich abgeschlossenem Rightsizing können wir darauf vertrauen, dass für die Workloads, die wir verschieben, optimale Ressourcen bereitgestellt werden. Auf diese Weise zahlen wir für die übermäßige Nutzung von Ressourcen in der Public Cloud nicht wesentlich mehr.“

**Modellerstellung und Annahmen.** Forrester nimmt für das Modellunternehmen Folgendes an:

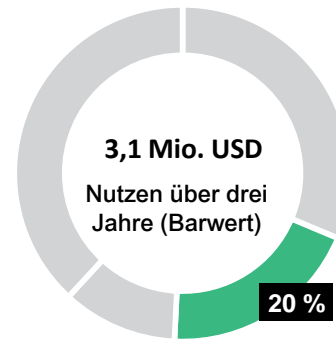
- Durchschnittliche Jahresausgaben von 4,2 Mio. USD für die Public Cloud auf Basis von 3.000 VMs bei durchschnittlichen Kosten von 16 Cent pro Stunde.
- Reduzierung der nutzungsabhängigen jährlichen Public-Cloud-Ausgaben um 33 % aufgrund dynamischer Skalierung und Workload-Anpassung mit IBM Turbonomic, was eine konservative Schätzung basierend auf den Befragungen darstellt.

**Risiken.** Der Nutzen variiert je nach Unternehmen auf Basis folgender Faktoren:

- Aktuelle Public-Cloud-Nutzung des Unternehmens.
- Geschäftliche Anforderungen des Unternehmens, da sich diese auf die erforderliche Bereitstellung von Anwendungsressourcen und die damit

verbundenen aktuellen und künftigen Anforderungen an die Public-Cloud-Nutzung auswirken.

**Ergebnisse.** Um diesen Risiken gerecht zu werden, korrigierte Forrester den Nutzen um 10 % nach unten, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtwert (BW) von 3,1 Mio. USD ergibt.



### Kosteneinsparungen für die Public-Cloud-Nutzung

Ref.	Messgröße	Quelle	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
B1	Durchschnittliche jährliche Public-Cloud-Nutzung	Berechnet mit 0,16 USD pro VM pro Stunde	4.204.800 USD	4.204.800 USD	4.204.800 USD
B2	Reduzierung durch IBM Turbonomic	Befragungen	33 %	33 %	33 %
Bt	Kosteneinsparungen bei der Public-Cloud-Nutzung	B1*B2	1.387.584 USD	1.387.584 USD	1.387.584 USD
	Risikobereinigung	↓10 %			
Btr	Kosteneinsparungen bei der Public-Cloud-Nutzung (risikobereinigt)		1.248.826 USD	1.248.826 USD	1.248.826 USD
<b>Gesamtwert über drei Jahre: 3.746.477 USD</b>			<b>Barwert über drei Jahre: 3.105.644 USD</b>		

### PRODUKTIVITÄTSSTEIGERUNGEN BEI IT-ADMINISTRATOREN

**Evidenz und Daten.** Vor der Bereitstellung von IBM Turbonomic für alle Workloads im jeweiligen Unternehmen hatte das IT-Personal Schwierigkeiten, die wichtigsten Aufgaben im Zusammenhang mit der Bereitstellung von Anwendungsressourcen für das Unternehmen zu bewältigen. Die Planung von Anwendungsressourcen beinhaltete häufig zeitaufwendige Spekulationen und resultierte in umfassenden Ausgaben für die Infrastruktur oder die Public Cloud. Nötige Ressourcenskalerungen erfolgten fast immer als Reaktion auf

Beschwerden von internen oder externen Kunden. Nach der Bereitstellung von IBM Turbonomic berichteten die Befragten von mehr Effizienz bei den folgenden Aufgaben für ihre IT-Teams, die sich unter anderem durch die höhere Transparenz, Automatisierung und dynamische Skalierung ergab:

- Ressourcen- und Infrastrukturplanung für Anwendungen,
- Ressourcenskalerung für Anwendungen,
- Support der zugehörigen Infrastruktur,

- Beantwortung von Anfragen interner oder externer Kunden und Diagnose der damit verbundenen Probleme.

Der Senior Technical Architect eines Softwareunternehmens sagte, dass die Transparenz infolge von IBM Turbonomic die Infrastrukturplanungszyklen im Rahmen einer groß angelegten Technologiemodernisierung zur Unterstützung neuer Kunden vereinfachte: „Die ganze Implementierung und Planung dauerte sechs Monate. Ohne Turbonomic hätten wir vermutlich ein bis anderthalb Jahre dafür gebraucht, da einfach so viele Komponenten zu berücksichtigen waren.“

Dieser Befragte berichtete außerdem von erheblichen Einsparungen bei der Diagnose und Klassifizierung der Anfragen von Endanwendern zu Verschlechterungen der Anwendungsleistung im Unternehmen. Die Anzahl der Tickets bezüglich der Anwendungsleistung ging nach der Einführung von IBM Turbonomic um mehr als 70 % zurück. Dies brachte jedem IT-Mitarbeiter eine Zeitersparnis von 20 Stunden pro Monat im Zusammenhang mit der Diagnose und Behebung solcher Ressourcenprobleme.

IBM Turbonomic ermöglichte den befragten Unternehmen die Automatisierung von Tätigkeiten zur Skalierung ihrer On-Premises- und Cloud-Workloads (was zu den Kosteneinsparungen unter Nutzen A und B führte). Der Senior Manager Engineering eines kanadischen Versicherungsunternehmens gab an, dass fast 8.000 Aufgaben bei der Ressourcenskalisierung automatisiert wurden, die die IT-Abteilung nun nicht mehr manuell durchführen muss. „Dieser Automatisierungsgrad spart uns nicht nur eine IT-Vollzeitkraft – das Wichtigste ist, dass wir ansonsten gar nicht in der Lage gewesen wären, diese Skalierung von 8.000 Aufgaben zu erreichen. Wir hätten pro Jahr reaktiv vielleicht ein paar Hundert erreicht. Aber ganz gleich, wie sehr wir unser IT-Personal aufgestockt hätten, wären wir niemals in der Lage gewesen, das umzusetzen, was wir mit [Turbonomic] geschafft haben“, so der Befragte weiter.

Der IT-Effizienzgewinn, den das Bankinstitut des Managers für den Bereich Storage & Compute durch IBM Turbonomic erzielte, war ausschlaggebend für ein grundlegendes Umdenken in Bezug auf die Rolle des IT-Teams. Der Manager drückte es so aus: „Wir konnten Personal einsparen und nun muss unser Team nur noch einen Bruchteil der früher benötigten Zeit aufwenden, um

**„Ich bin ein großer Fan von Turbonomic. Ich ertappe mich immer wieder dabei, dass ich es für alles verwende, was irgend möglich ist. Ich investiere extrem viel Zeit in die Planung. Turbonomic hat die Art und Weise, wie wir arbeiten, verändert. Früher haben wir auf gut Glück gehofft, dass wir dem Zielwert möglichst nahe kommen. Mit Turbonomic können wir Hardwaremodernisierungen ziemlich genau auf den Punkt planen. Das Host-Niveau ist genau so, wie wir es haben möchten.“**

*Senior Technical Architect, Softwarebranche*

bei ressourcenbezogenen Problemen einzugreifen. Jetzt, da wir mit [Turbonomic] arbeiten, besteht unsere primäre Aufgabe nicht mehr darin, die Infrastruktur ins Gleichgewicht zu bringen, sondern ein effizienteres Geschäftsumfeld für unsere internen Kunden bereitzustellen.“

**Modellerstellung und Annahmen.** Forrester nimmt für das Modellunternehmen Folgendes an:

- Der Effizienzgewinn durch IBM Turbonomic wirkt sich auf 20 IT-Administratoren aus.
- Die durchschnittliche Stundenvergütung eines IT-VZÄ beträgt 52 USD.
- Je VZÄ gewinnt das Unternehmen 20 Stunden pro Monat bei infrastrukturbezogenen Planungs- und Beschaffungsaufgaben zurück.
- Je VZÄ gewinnt das Unternehmen 25 Stunden pro Monat bei Aufgaben der Bereitstellung, der Skalierung und zur Fehlerbehebung für Anwendungsressourcen zurück.
- Je VZÄ gewinnt das Unternehmen 15 Stunden pro Monat bei Supportaufgaben für die Infrastruktur- und Public-Cloud-Migration zurück. Zusammen mit den vorgenannten Effizienzgewinnen ist dies eine konservative Schätzung für das Modellunternehmen basierend auf den Ergebnissen der Kundenbefragungen.

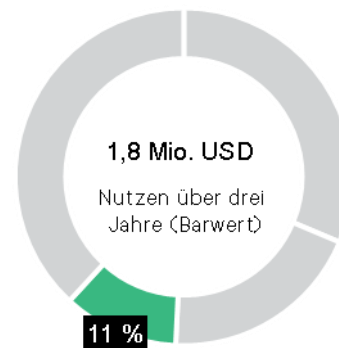
**„Aus Administrationsperspektive haben wir nicht immer die Zeit, das Ressourcenniveau jeder Anwendung zu überwachen. Es gibt einfach zu viel anderes zu tun, als dass wir uns in diesem Maß um unsere Umgebung kümmern könnten. Aber Turbonomic kann das. Das Tool war im Handumdrehen in der Lage, diese Daten zu ermitteln, zu korrigieren und sogar Workloads abzugleichen.“**

*Senior Technical Architect eines Versicherungsunternehmens*

**Risiken.** Der Nutzen variiert je nach Unternehmen auf Basis folgender Faktoren:

- Umfang der On-Premises- und Public-Cloud-Workloads des Unternehmens, soweit sie im Zusammenhang mit dem erforderlichen IT-Support stehen.
- Geschäftliche Besonderheiten des Unternehmens, soweit sie sich auf den erforderlichen IT-Support beziehen.
- Kompetenz und Kapazitäten des IT-Personals des Unternehmens.

**Ergebnisse.** Um diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester den Nutzen um 5 % nach unten korrigiert, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 1,77 Mio. USD ergibt.



Produktivitätssteigerungen bei IT-Administratoren					
Ref.	Messgröße	Quelle	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
C1	Betroffene IT-Administratoren	Modellunternehmen	20	20	20
C2	Durchschnittlicher Stundensatz	Annahme	52 USD	52 USD	52 USD
C3	Eingesparte Stunden pro Monat bei Infrastrukturplanungsarbeiten	Befragungen	20	20	20
C4	Eingesparte Stunden pro Monat bei Aufgaben der Bereitstellung von Anwendungsressourcen	Befragungen	25	25	25
C5	Eingesparte Stunden pro Monat beim Infrastruktursupport	Befragungen	15	15	15
Ct	Produktivitätssteigerungen bei IT-Administratoren	$C1 \cdot C2 \cdot ((C3 + C4 + C5) \cdot 12)$	748.800 USD	748.800 USD	748.800 USD
	Risikobereinigung	↓5 %			
Ctr	Produktivitätssteigerungen bei IT-Administratoren (risikobereinigt)		711.360 USD	711.360 USD	711.360 USD
<b>Gesamtwert über drei Jahre: 2.134.080 USD</b>			<b>Barwert über drei Jahre: 1.769.047 USD</b>		

## GESCHÄFTLICHER NUTZEN FÜR ENDANWENDER DURCH VERBESSERTE ANWENDUNGSLEISTUNG

**Evidenz und Daten.** Vor der Implementierung von IBM Turbonomic für On-Premises- und Public-Cloud-Workloads sahen sich die Unternehmen der Befragten dem Problem gegenüber, das optimale Maß an Anwendungsressourcen bereitstellen zu müssen, das den jeweils aktuellen geschäftlichen Anforderungen entsprach. Geschäftskritische interne oder wichtige an externe Kunden gerichtete Anwendungen waren oft unzureichend ausgestattet, was zu schlechterer Leistung, Umsatzeinbußen und Frustration führte. Durch die verbesserte Bereitstellung von Anwendungsressourcen mit IBM Turbonomic erzielten alle befragten Unternehmen eine bessere Anwendungsleistung bei den aktuell gegebenen Anforderungen von internen oder externen Kunden. Zudem verzeichneten sie eine höhere Produktivität der Endanwender und bessere Geschäftsergebnisse.

- Nachdem die Anzahl von Supporttickets nach der Implementierung von IBM Turbonomic um 70 % gesenkt werden konnte, stellte der Senior Architect eines Softwareunternehmens fest, dass in der Folge auch die Geschäftskontinuität und die Effektivität von Endanwendern in hohem Maße (positiv) beeinflusst worden waren. Der Befragte sagte: „Einige etwas lauter vernehmbare Endanwender werden einen anderen Sündenbock für Leistungsprobleme finden müssen, da sie es seit der Einführung von Turbonomic nicht mehr als Problem der Ressourcenbereitstellung darstellen können.“
- Mehrere Befragte, einschließlich des Senior Technical Architect eines kanadischen Versicherungsunternehmens, gaben an, dass die durch IBM Turbonomic erzielten Anwendungseffizienzen dazu beigetragen hätten, Ausfälle bei zentralen Anwendungen vollständig zu beseitigen und somit die Geschäftseffizienz zu verbessern: „Wir haben einige kritische Systeme, bei denen sich ein echter Ressourcenmangel herausgestellt hat. Turbonomic erkannte das, fügte Ressourcen hinzu, verbesserte deren Leistung und verhinderte Ausfälle. Das ist einer der größten Vorteile von Turbonomic.“
- Der Senior Expert Software Engineer eines Transportunternehmens gab auch die Stimmung der anderen Befragten wieder, indem er feststellte, dass IBM Turbonomic die Leistung mehrerer zentraler

Anwendungen deutlich verbessert habe – zugunsten eines besseren Nutzungserlebnisses der Geschäftsanwender, die auf sie angewiesen sind.

**„Turbonomic rückte Leistungsprobleme in vielen unserer Anwendungen deutlich ins Blickfeld. Um dies zu beheben, automatisierten wir die Skalierung. Von den Endanwendern erhalten wir sehr positives Feedback dazu. Die Anwendungen laufen seitdem wesentlich besser und reibungsloser. Allein diese Bestätigung von unseren Endanwendern in Bezug auf die Anwendungen hat definitiv die Leistungsfähigkeit von Turbonomic bewiesen.“**

*Senior Expert Software Engineer eines Transportunternehmens*

**Modellerstellung und Annahmen.** Forrester nimmt für das Modellunternehmen Folgendes an:

- 8.000 Beschäftigte (80 % der insgesamt 10.000 Beschäftigten des Modellunternehmens) sind Wissensarbeiter, die mit der durch IBM Turbonomic optimierten Anwendungslandschaft des Unternehmens interagieren.
- In der Vergangenheit erlebte jeder Anwender pro Jahr eine verschlechterte Anwendungsleistung im Umfang von 12 Stunden. IBM Turbonomic verhindert dies.
- Im Durchschnitt führen die Leistungseinbußen zu einem Rückgang der Effektivität von Endanwendern um 50 %.
- Der durchschnittliche Vergütungssatz für alle Endanwender beträgt 43 USD pro Stunde.
- Forrester berechnete diesen Nutzen für das Modellunternehmen auf Basis der Effektivität von Endanwendern. Es ist jedoch zu beachten, dass IBM Turbonomic den Unternehmen auch auf andere Weise zu



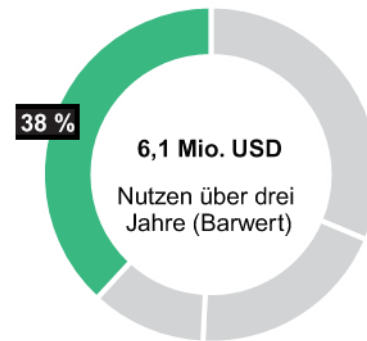
geschäftlichem Nutzen verhelfen kann (z. B. durch eine Verbesserung des Kundenerlebnisses dank verbesserter Leistung externer Anwendungen, durch die Steigerung der Betriebsdauer zur Generierung zusätzlicher Umsätze usw.). Dies hängt von der Art der Geschäftstätigkeit des Unternehmens ab.

**Risiken.** Der Nutzen variiert je nach Unternehmen auf Basis folgender Faktoren:

- Art der Geschäftstätigkeit des Unternehmens, insofern sie sich auf den Geschäftsnutzen bezieht, der durch eine bessere Anwendungsleistung mit IBM Turbonomic erreicht wird.
- Anzahl der Endanwender oder externen Kunden, die mit den Anwendungen des Unternehmens interagieren, die mit IBM Turbonomic betrieben werden.

- Leistung zentraler Anwendungen in der Vergangenheit, soweit sie sich auf den Grad der Verbesserung beziehen, der durch IBM Turbonomic erreicht werden kann.

**Ergebnisse.** Zur Berücksichtigung dieser Risiken hat Forrester den Nutzen um 10 % nach unten korrigiert, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 6,1 Mio. USD ergibt.



### Geschäftlicher Nutzen für Endanwender durch verbesserte Anwendungsleistung

Ref.	Messgröße	Quelle	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
D1	Gesamtzahl der betroffenen Endanwender	80 % der Gesamtzahl aller Beschäftigten	8.000	8.000	8.000
D2	Rückgang der Supporttickets für Anwendungen (pro Anwender, pro Jahr)	Befragungen	2	3	3
D3	Dauer der Ausfallzeiten/Leistungseinbußen für Anwender pro Ticket (Stunden)	Modellunternehmen	6	6	6
D4	Effektivität von Anwendern in Fällen von Leistungseinbußen	Annahme	50 %	50 %	50 %
D5	Durchschnittlicher Stundensatz von Endanwendern	Annahme	43 USD	43 USD	43 USD
Dt	Geschäftliche Vorteile bei Endanwendern durch verbesserte Anwendungsleistung	$D1 \cdot D2 \cdot D3 \cdot D4 \cdot D5$	2.064.000 USD	3.096.000 USD	3.096.000 USD
	Risikobereinigung	↓10 %			
Dtr	Geschäftliche Vorteile bei Endanwendern durch verbesserte Anwendungsleistung (risikobereinigt)		1.857.600 USD	2.786.400 USD	2.786.400 USD
<b>Gesamtwert über drei Jahre: 7.430.400 USD</b>			<b>Barwert über drei Jahre: 6.085.001 USD</b>		

### NICHT QUANTIFIZIERTER NUTZEN

Es gab weiteren Nutzen für Kunden, der jedoch nicht quantifiziert werden konnte, darunter folgende Aspekte:

- **Bessere Unterstützung des IT-Personals bei den täglichen Aufgaben.** Durch die Automatisierung vieler der häufig reaktiven Routineaufgaben, die einen zunehmend unverhältnismäßigen Anteil an den täglichen Verantwortlichkeiten eines IT-VZÄ

ausmachen, sind diese Beschäftigten sehr wahrscheinlich zufriedener bei ihrer Arbeit. Durch die bessere Bindung der IT-Fachkräfte kann das Unternehmen so unter Umständen einen Konkurrenzkampf bei Stellenbesetzungszyklen vermeiden.

- **Auswirkungen auf die Markteinführung (Time-to-Market) und den Umsatz.** Einige Befragte berichteten, dass ihr Unternehmen aufgrund der

verbesserten Anwendungsleistung auch besser in der Lage war, den Umsatz zu steigern und die Markteinführung zu beschleunigen. Der Befragte aus dem Bankwesen erläuterte Forrester gegenüber: „Bei der Bank verdienen wir Geld, indem wir effizientere Anwendungen einsetzen, die schneller arbeiten, mehr Transaktionen abwickeln und Risiken schneller berechnen. Mit Turbonomic laufen unsere Anwendungen schneller denn je und unsere virtuellen Maschinen weisen die beste Ressourcenerbereitstellung auf, die wir bisher hatten.“

- **Verbesserung der Transparenz.** Alle befragten Personen nannten Vorteile, die durch einen besseren Überblick über die Anforderungen an Anwendungsressourcen ihres Unternehmens mit IBM Turbonomic erzielt wurden. Diese Transparenz vereinfacht Budgetgenehmigungen, steigert das Vertrauen der Führungskräfte und führte zu einer grundsätzlichen Neukonzeptionierung der Rolle der IT bei der Unterstützung der Umstellung auf die Cloud. „Wenn wir Turbonomic nicht verwendet hätten, wären unsere Ausgaben für die Cloud wesentlich höher und würden vermutlich aus dem Ruder laufen. In der Zwischenzeit wäre die Entscheidung unserer Führungskräfte für den Umstieg auf die Cloud im Nachhinein in Zweifel gezogen worden“, so ein Befragter.
- **Ökologische Nachhaltigkeit.** Alle von Forrester befragten Unternehmen optimierten die Nutzung ihrer Anwendungsressourcen im Rechenzentrum beziehungsweise in der Public Cloud. Studien von Forrester belegen, dass sich solche Optimierungen auf das langfristige Energieverbrauchsprofil eines Unternehmens auswirken.<sup>5</sup>

## FLEXIBILITÄT

Kunden schätzen Flexibilität individuell unterschiedlich hoch ein. Es sind mehrere Szenarien denkbar, in denen ein Kunde sich für die Implementierung von IBM Turbonomic entscheidet und zusätzliche Einsatz- und Geschäftsmöglichkeiten erst später erkennt, etwa die nachgelagerten Vorteile der Skalierbarkeit. Angesichts der Möglichkeiten von IBM Turbonomic, On-Premises- und Public-Cloud-Workloads automatisch zu skalieren, um so aktuellen Anforderungen zu entsprechen und die Kosten auf einem optimalen Niveau zu halten, äußerten sich Befragte mit Blick auf die Zukunft optimistisch. Insgesamt erwarten die Befragten, dass der Nutzen, den IBM Turbonomic in dieser Hinsicht bringt, sich vergrößern wird, da die Anforderungen an die ständig wachsende Anwendungslandschaft in Unternehmen weiterhin zunehmen.

Flexibilität wird auch quantifiziert, wenn sie als Teil eines spezifischen Projekts beurteilt wird. (Eine ausführliche Beschreibung entnehmen Sie [Anhang A.](#))

# Kostenanalyse

■ Quantifizierte Kostendaten, angewendet auf das Modellunternehmen

Gesamtkosten							
Ref.	Kosten	Ausgangswert	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Gesamtwert	Barwert
Etr	An IBM Turbonomic gezahlte Lizenzgebühren	0 USD	1.080.000 USD	1.080.000 USD	1.080.000 USD	3.240.000 USD	2.685.800 USD
Ftr	Anfängliche und laufende Personalkosten für Verwaltung und Schulung	0 USD	51.660 USD	40.110 USD	40.110 USD	131.880 USD	110.248 USD
	Gesamtkosten (risikobereinigt)	0 USD	1.131.660 USD	1.120.110 USD	1.120.110 USD	3.371.880 USD	2.796.048 USD

## LIZENZZAHLUNGEN AN IBM TURBONOMIC

Die Unternehmen der Befragten zahlten Lizenzgebühren basierend auf dem Workload-Umfang, für den IBM Turbonomic bereitgestellt wurde. Die jährlichen Lizenzgebühren für IBM Turbonomic bewegten sich bei diesen Unternehmen zwischen einem niedrigen sechsstelligen Betrag und mehr als 1 Mio. USD pro Jahr. Unternehmen, die sich am oberen Ende der Skala der Lizenzausgaben befanden, hatten größere Anwendungslandschaften, für die Effizienzsteigerungen mit IBM Turbonomic erzielt werden mussten; aus diesem Grund gaben die betreffenden Unternehmen einen höheren Nutzen und ROI an als diejenigen mit niedrigeren jährlichen Ausgaben.

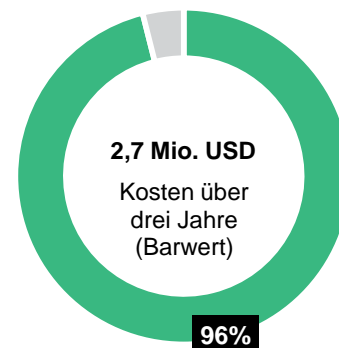
**Modellerstellung und Annahmen.** Forrester nimmt für das Modellunternehmen Folgendes an:

- 8.000 VMs (5.000 in On-Premises-Umgebungen, 3.000 in der Public Cloud) zur Unterstützung der zentralen Anwendungen des Unternehmens.
- Jährliche Lizenzgebühr für IBM Turbonomic in Höhe von 135 USD pro VM.
- Diese Preiskalkulation wurde von IBM Turbonomic auf Grundlage der Merkmale des Modellunternehmens durchgeführt. Um eine auf Ihr Unternehmen zugeschnittene Preiskalkulation zu erhalten, wenden Sie sich bitte an IBM Turbonomic.

**Risiken.** Die Kosten variieren je nach Unternehmen auf Basis folgender Faktoren:

- Skalierung der Workloads, für welche IBM Turbonomic bereitgestellt wird, soweit sie sich auf die Lizenzkosten bezieht.
- Wachstum von Workloads der Enterprise-Klasse im Unternehmen, soweit es sich auf die jährlichen Kostensteigerungen bezieht.

**Ergebnisse.** Für diese Kosten führte Forrester keine Risikoanpassung durch, da sie für das Modellunternehmen von IBM Turbonomic bereitgestellt wurden. Der risikobereinigte Gesamtbarwert über drei Jahre (diskontiert mit 10 %) für die Lizenzierung von IBM Turbonomic beläuft sich für das Modellunternehmen auf 2,7 Mio. USD.



An IBM Turbonomic gezahlte Lizenzgebühren						
Ref.	Messgröße	Quelle	Ausgangswert	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
E1	Gesamtzahl an VMs (On-Premises und Public Cloud)	Modellunternehmen		8.000	8.000	8.000
E2	Kosten pro VM	Annahme		135 USD	135 USD	135 USD
Et	An IBM Turbonomic gezahlte Lizenzgebühren	E1*E2	0 USD	1.080.000 USD	1.080.000 USD	1.080.000 USD
	Risikobereinigung	0 %				
Etr	An IBM Turbonomic gezahlte Lizenzgebühren (risikobereinigt)		0 USD	1.080.000 USD	1.080.000 USD	1.080.000 USD
<b>Gesamtwert über drei Jahre: 3.240.000 USD</b>				<b>Barwert über drei Jahre: 2.685.800 USD</b>		

### ANFÄNGLICHE UND LAUFENDE PERSONAL-KOSTEN FÜR VERWALTUNG UND SCHULUNG

**Evidenz und Daten.** Die Befragten gaben den anfänglichen und den laufenden Aufwand für IT-Personal an, der nötig war, um den größtmöglichen Nutzen aus den Bereitstellungen von IBM Turbonomic ihrer Unternehmen zu ziehen. Insgesamt wurde der Implementierungsaufwand als minimal und intuitiv eingestuft. Als wichtige unterstützende Faktoren wurden das Supportteam von IBM Turbonomic sowie gut verständliche Dashboards genannt. Nach der Bereitstellung erfordert IBM Turbonomic einen minimalen Überwachungs- und Schulungsaufwand für neues IT-Personal.

- Einige Unternehmen durchliefen einen kurzen (zwei- bis dreimonatigen) „Proof of Concept“ mit IBM Turbonomic, bevor das Produkt vollständig bereitgestellt wurde, was einen Teilaufwand für mehrere IT- und geschäftliche Stakeholder bedeutete.
- Die Unternehmen der Befragten verfolgten bei ihrem Rollout von IBM Turbonomic oftmals einen stufenweisen Ansatz. Sie stellten die Plattform entweder zuerst als On-Premises- oder Public-Cloud-Version bereit, bevor sie die Nutzung auf weitere Workloads ausweiteten.

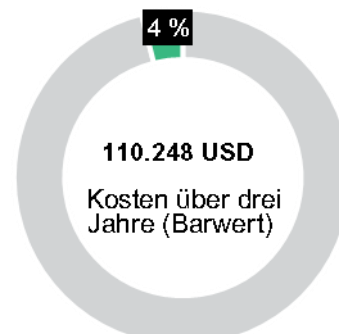
**Modellerstellung und Annahmen.** Forrester nimmt für das Modellunternehmen Folgendes an:

- 40 % Personaleinsatz eines VZÄ für die Überwachung der anfänglichen Bereitstellung.
- 30 % Personaleinsatz eines VZÄ für die Verwaltung von IBM Turbonomic in den Folgejahren der Analyse.
- Durchschnittliches Jahresgehalt von 110.000 USD für IT-Personal zur Verwaltung von IBM Turbonomic.
- 5 Stunden Schulung jährlich zu IBM Turbonomic für das 20-köpfige IT-Team des Modellunternehmens.
- Durchschnittlicher Stundensatz von 52 USD für das an der Schulung zu IBM Turbonomic beteiligte IT-Personal.

**Risiken.** Die Kosten variieren je nach Unternehmen auf Basis folgender Faktoren:

- Umfang der Bereitstellung von IBM Turbonomic des Unternehmens in Bezug auf den erforderlichen anfänglichen und laufenden Personalaufwand.
- Kompetenz und Kapazitäten des IT-Personals des Unternehmens.

**Ergebnisse.** Um diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester die Kosten um 5 % erhöht, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 110.000 USD ergibt.

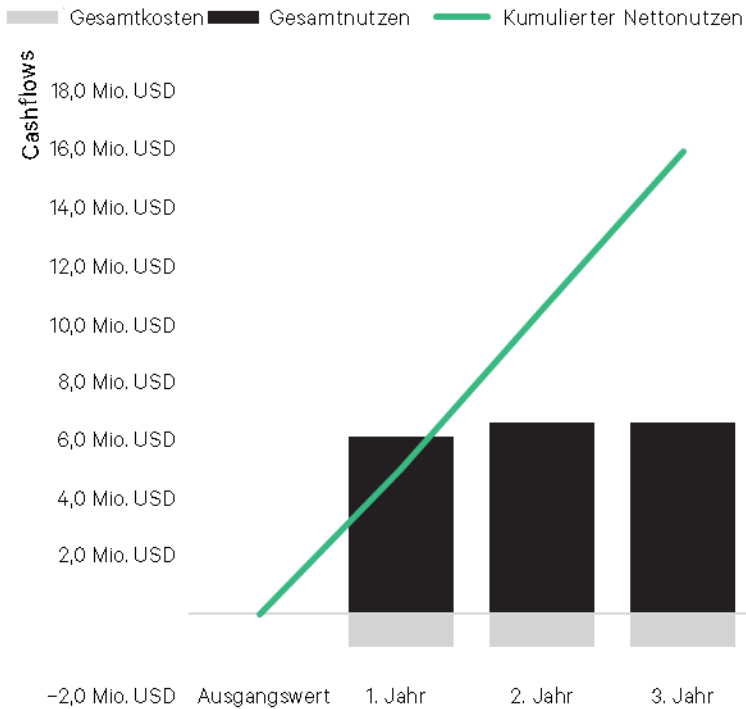


<b>Anfängliche und laufende Personalkosten für Verwaltung und Schulung</b>						
Ref.	Messgröße	Quelle	Ausgangswert	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
F1	Für die Überwachung der Bereitstellung von IBM Turbonomic zugeordnete VZÄ	Modellunternehmen		1	1	1
F2	Mit Überwachung verbrachte Zeit in Prozent	Modellunternehmen		40 %	30 %	30 %
F3	Durchschnittsgehalt pro VZÄ	Annahme		110.000 USD	110.000 USD	110.000 USD
F4	Zwischensumme: Laufende Kosten für Verwaltungspersonal	$F1 * F2 * F3 * F8$		44.000 USD	33.000 USD	33.000 USD
F5	Für IBM Turbonomic geschulte IT-Administratoren	Modellunternehmen		20	20	20
F6	Für Schulungen zu IBM Turbonomic aufgewendete Stunden (pro Jahr)	Modellunternehmen		5	5	5
F7	Durchschnittlicher Stundensatz (gerundet)	Annahme		52 USD	52 USD	52 USD
F8	Zwischensumme: Personalkosten für Schulungen	$F5 * F6 * F7$		5.200 USD	5.200 USD	5.200 USD
Ft	Anfängliche und laufende Personalkosten für Verwaltung und Schulung	$F4 + F8$	0 USD	49.200 USD	38.200 USD	38.200 USD
	Risikobereinigung	↑5 %				
Ftr	Anfängliche und laufende Personalkosten für Verwaltung und Schulung (risikobereinigt)		0 USD	51.660 USD	40.110 USD	40.110 USD
<b>Gesamtwert über drei Jahre: 131.880 USD</b>				<b>Barwert über drei Jahre: 110.248 USD</b>		

# Zusammengefasste Finanzergebnisse

## KONSOLIDIERTE RISIKOBEREINIGTE MESSGRÖßEN FÜR EINEN ZEITRAUM VON DREI JAHREN

### Cashflow-Diagramm (risikobereinigt)



Die in den Abschnitten zu Nutzen und Kosten berechneten finanziellen Ergebnisse können zur Bestimmung des ROI, des KW und eines Amortisierungszeitraums für die Investition des Modellunternehmens verwendet werden. Forrester hat dieser Analyse einen jährlichen Diskontsatz von 10 % zugrunde gelegt.

**Für die Ermittlung der risikobereinigten Werte für ROI, KW und Amortisierungszeitraum werden Risikoanpassungsfaktoren auf die unbeeinigten Ergebnisse der einzelnen Nutzen- und Kostenabschnitte angewendet.**

### Cashflow-Analyse (risikobereinigte Schätzungen)

	Ausgangswert	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Gesamtwert	Barwert
Gesamtkosten	0 USD	(1.131.660 USD)	(1.120.110 USD)	(1.120.110 USD)	(3.371.880 USD)	(2.796.048 USD)
Gesamtnutzen	0 USD	6.112.786 USD	6.591.586 USD	6.591.586 USD	19.295.957 USD	15.957.025 USD
Nettonutzen	0 USD	4.981.126 USD	5.471.476 USD	5.471.476 USD	15.924.077 USD	13.160.977 USD
ROI						471 %
Amortisierung (in Monaten)						Weniger als 6 Monate

# Anhang A: Total Economic Impact

Total Economic Impact ist eine von Forrester Research entwickelte Methodik, die die Entscheidungsfindungsprozesse eines Unternehmens zu technischen Fragen optimiert und Anbieter bei der Kommunikation des Leistungsversprechens ihrer Produkte und Dienstleistungen gegenüber Kunden unterstützt. Die TEI-Methodik erleichtert es Unternehmen, den messbaren Wert von IT-Initiativen gegenüber der Geschäftsleitung und anderen wichtigen geschäftlichen Stakeholdern aufzuzeigen, zu rechtfertigen und zu veranschaulichen.

## TOTAL ECONOMIC IMPACT – ANSATZ

**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 das gesamte Unternehmen ermöglicht.

**Kosten** berücksichtigen alle Ausgaben, die zur Schaffung des beabsichtigten Produktmehrwerts oder -nutzens erforderlich sind. Die Kostenkategorie in TEI erfasst die über die gegenwärtige Umgebung 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 der erhaltenen 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. 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 eines Diskontsatzes am Ende des Jahres diskontiert. Barwertangaben werden für jede Gesamtkosten- und Nutzenschätzung berechnet. Kapitalwertangaben in den Übersichtstabellen entsprechen der Summe der anfänglichen Investition und der diskontierten Cashflows für die einzelnen Jahre. Die Angaben für Summen und Barwerte in den Tabellen für Gesamtnutzen, Gesamtkosten und Cashflow ergeben eventuell 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 Diskontsatz). Der Barwert für Kosten und Nutzen fließt in den Gesamtkapitalwert der Cashflows ein.



## KAPITALWERT (KW)

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



## ROI

Die erwartete Rendite eines Projekts, angegeben als Prozentwert. Zur Berechnung des ROI wird der Nettonutzen (Nutzen abzgl. Kosten) durch die Kosten geteilt.



## DISKONTSATZ

Der in der Cashflow-Analyse verwendete Zinssatz, mit dem der Zeitwert des Gelds ermittelt wird. Unternehmen verwenden in der Regel Diskontsätze zwischen 8 % und 16 %.



## AMORTISIERUNGSZEITRAUM

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

## Anhang B: Anmerkungen

---

<sup>1</sup> Quelle: „Gauge Your Infrastructure Automation Maturity“, Forrester Research, Inc., 17. Juli 2020.

<sup>2</sup> Quelle: „Build The Business Case For Modern, Resilient Operations“, Forrester Research, Inc., 2. August 2021.

<sup>3</sup> Total Economic Impact (TEI) ist eine von Forrester Research entwickelte Methodik, die die Entscheidungsfindungsprozesse eines Unternehmens zu technischen Fragen optimiert und Anbieter bei der Kommunikation des Leistungsversprechens ihrer Produkte und Dienstleistungen gegenüber Kunden unterstützt. Die TEI-Methodik erleichtert es Unternehmen, den messbaren Wert von IT-Initiativen gegenüber der Geschäftsleitung und anderen wichtigen geschäftlichen Stakeholdern aufzuzeigen, zu rechtfertigen und zu veranschaulichen.

<sup>4</sup> Quelle: „The Forrester Technology Sustainability Framework“, Forrester Research, Inc., 26. Juli 2021.

<sup>5</sup> ebd.



FORRESTER®