

Eine Forrester Total Economic Impact™-
Studie im Auftrag von IBM
April 2020

Total Economic Impact™ von IBM Spectrum Virtualize

Kosteneinsparungen und betriebliche
Vorteile durch Aufbau von
Speicherkapazitäten mit IBM
Spectrum Virtualize

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
Wesentliche Erkenntnisse	1
Total Economic Impact – Rahmenstruktur und Methodik	3
Die Kundenerfahrung mit IBM Spectrum Virtualize	4
Befragte Unternehmen	4
Zentrale Herausforderungen	4
Wichtige Ergebnisse	5
Modellunternehmen	6
Nutzenanalyse	7
Einfacher Betrieb	7
Kosteneffizienz beim Speicher	8
Weniger Ausfallzeiten	10
Verbesserte Notfallwiederherstellung	11
Nicht quantifizierter Nutzen	12
Flexibilität	13
Kostenanalyse	14
Kosten von IBM Spectrum Virtualize	14
Implementierung und Schulung	14
Finanzielle Eckdaten	16
IBM Spectrum Virtualize – Überblick	17
Anhang A: Total Economic Impact	18
Anhang A: Anmerkungen	19

Projektleitung:
Sarah Musto

ÜBER FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting bietet unabhängige und objektive, auf Forschungsergebnisse gestützte Beratungsdienstleistungen und hilft Führungskräften dabei, ihre Unternehmen zum Erfolg zu führen. Die Beratungsdienste von Forrester reichen von kurzen Strategiesitzungen bis hin zu kundenspezifischen Projekten. Im direkten Austausch mit Ihnen unterstützen Forschungsanalytiker Sie mit ihrem Fachwissen bei Ihren spezifischen geschäftlichen Herausforderungen. Weitere Informationen finden Sie unter www.forrester.com/consulting.

© 2020, Forrester Research, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Jede unbefugte Vervielfältigung ist strengstens untersagt. Die Informationen basieren auf den besten verfügbaren Quellen. Die hier dargelegten Meinungen sind Momentaufnahmen und können sich ändern. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar und Total Economic Impact sind Marken von Forrester Research, Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen. Nähere Informationen finden Sie auf forrester.com.



Einfacher Betrieb:

**60 % geringerer
Aufwand für
Speicherverwaltung**



Kosteneffizienz beim Speicher:

- **33 % bessere Auslastung**
- **3-zu-1-Datenreduktion**
- **Speicherwachstum reduziert von 15 auf 6 %**



Verbesserte
Notfallwiederherstellung:

**Um 98 %
reduzierte RPOs**

Zusammenfassung

Zur Erfüllung der Anforderungen an die Funktionalität und um auf Kapazitätsengpässe zu reagieren, investieren Unternehmen in Software-definierte bzw. virtuelle Speicherkapazitäten. Bei Software-definierten Speichern ist die Speichersoftware von der für die Speicher verwendeten Hardware getrennt, was es den Experten im Bereich Infrastructure & Operations (I&O) erlaubt, Speicherkapazitäten unabhängig von der Hardware zu verwalten, während die Hardware frei gewählt werden kann. Dies sorgt für Vorteile wie etwa effizientere Prozesse, eine Verbesserung des Backup und der Notfallwiederherstellung sowie Kosteneinsparungen. IBM beauftragte Forrester Consulting mit der Durchführung einer Total Economic Impact™ (TEI)-Studie sowie mit der Untersuchung der potenziellen Kapitalrendite (ROI), die Unternehmen durch den Einsatz von IBM Spectrum Virtualize erzielen können.

IBM Spectrum Virtualize ist eine flexible Software-Grundlage zur Konsolidierung der Speicherverwaltung über unterschiedliche Speicherressourcen hinweg. Um den Nutzen, die Kosten und Risiken in Verbindung mit dieser Investition besser zu verstehen, befragte Forrester mehrere Kunden mit mehrjähriger Erfahrung in der Anwendung von IBM Spectrum Virtualize. Ziel dieser Studie ist es, den Lesern eine Rahmenstruktur zur Beurteilung der potenziellen finanziellen Auswirkungen von IBM Spectrum Virtualize auf ihr Unternehmen bereitzustellen. Die IBM Spectrum Virtualize-Software ist zusammen mit IBM FlashSystem-Arrays und dem SAN Volume Controller im Paket erhältlich. Sie ist zudem in der Cloud verfügbar, jedoch ist diese Version nicht Gegenstand dieser Betrachtung.

Wesentliche Erkenntnisse

Quantifizierter Nutzen. Der folgende Barwert des risikobereinigten, quantifizierten Gesamtnutzens ist repräsentativ für den Nutzen der befragten Unternehmen:

- › **Die befragten Unternehmen konsolidieren und verwalten alle Speicherkapazitäten als stammten sie aus einem Pool, wodurch der administrative Aufwand um 60 % gesenkt wird.** Administratoren können alle Speichersysteme und -standorte in einer Ansicht einsehen und mittels Automatisierung den Zeitaufwand für tägliche Verwaltungs- und Wartungsaufgaben reduzieren. Dadurch verbessert sich die Skalierbarkeit und es werden Ressourcen frei, die sich dann innovativen Projekten zuwenden können.
- › **Durch die Eliminierung von Kapazitätssilos und die Nutzung von Methoden zur Datenreduktion können Unternehmen erhebliche Kosteneinsparungen erzielen.** Die befragten Unternehmen verbessern mit IBM Spectrum Virtualize Jahr für Jahr die Auslastung der vorhandenen Speicherinfrastruktur um 33 %, erreichen ein Datenreduktionsverhältnis von 3-zu-1 über verschiedene Datensätze hinweg und reduzieren das Speicherwachstum von 15 auf 6 %.
- › **Die Eliminierung von bis zu 50 Stunden an Ausfallzeiten mindert die Beeinträchtigung des operativen Geschäfts.** Die Befragten hatten in der vorherigen Umgebung sowohl mit planmäßigen als auch mit unplanmäßigen Ausfallzeiten zu kämpfen, die aufgrund von administrativen Aufgaben, Datenmigration und Speicherproblemen angefallen waren. Nun migrieren sie praktisch ohne Ausfallzeiten Daten zwischen den Standorten und Systemen hin und her und nutzen proaktiv Daten zur vorbeugenden Wartung, um jegliche Beeinträchtigungen geschäftlicher Nutzer zu reduzieren.



Kapitalrendite
359 %



Nutzen (Barwert)
1,5 Mio. €



KAPITALWERT
1,2 Mio. €



Amortisierung
8 Monate

- › **Eine Reduktion eines RPOs um 98 % verringert die Kosten von Datenverlusten.**¹ Die befragten Unternehmen nutzen eine in IBM Spectrum Virtualize enthaltene Replikationstechnologie zur Verbesserung der Kennzahlen einer Notfallwiederherstellung, um das Zeitfenster zwischen den Backups für geschäftskritische Informationen drastisch zu verkleinern.

Nicht quantifizierter Nutzen. Die befragten Unternehmen beobachteten den folgenden Nutzen, der für diese Studie nicht quantifiziert wurde:

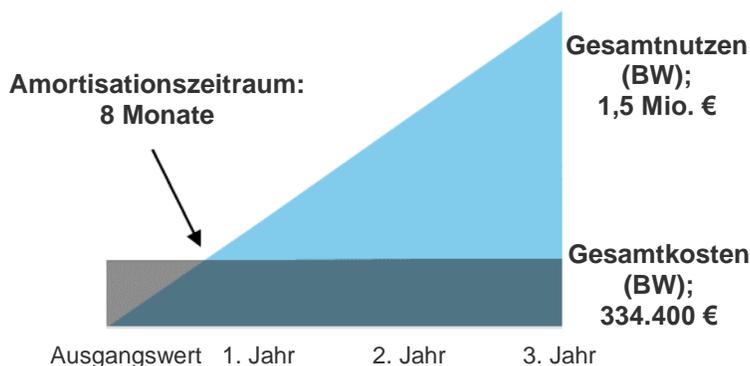
- › **Erhöhte Sicherheit.** Die befragten Unternehmen erweitern die Verschlüsselungskapazitäten für alle Speicherkapazitäten unabhängig von der für die Speicher verwendeten Hardware. Dies reduziert Sicherheitsrisiken und erhöht die Effizienz der Mitarbeiter für IT-Sicherheit.
- › **Verbesserte Diagnosen.** Die Befragten nutzen die durch IBM Storage Insights gegebene Sichtbarkeit für schnelle Diagnosen sowie zur Behebung von Leistungsproblemen, die andernfalls schwer nachzuvollziehen wären.

Kosten. Den befragten Unternehmen entstanden die folgenden risikobereinigten Barwertkosten:

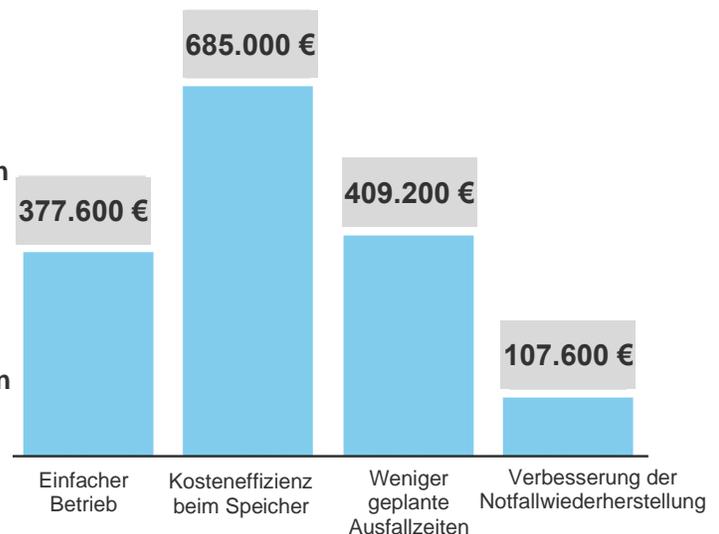
- › **Lizenzgebühren für die IBM Spectrum Virtualize-Software und Kosten des Speichersystems.** Die befragten Unternehmen zahlen Lizenz- und jährliche Wartungsgebühren auf Grundlage des Funktionsumfangs und der Größe der Umgebung. IBM Spectrum Virtualize ist zusammen mit dem IBM FlashSystem-Speicher und dem SAN Volume Controller erhältlich.
- › **Implementierungs- und Schulungskosten.** Die befragten Unternehmen greifen für die Installation von IBM Spectrum Virtualize und damit verbundener Hardware auf eigene Mitarbeiter, IBM oder Dienste von Drittanbietern zurück. Die Administratoren der Rechenzentren nehmen zuvor an Schulungen teil und erhalten im minimalen Umfang fortlaufende Schulungen.

Die Befragungen der Kunden sowie die nachfolgende Finanzanalyse ergaben, dass einer Organisation basierend auf den befragten Unternehmen über drei Jahre ein Nutzen von 1,5 Mio. € im Vergleich zu Kosten von 334.400 € entstanden. Dies summiert sich zu einem Kapitalwert (KW) von 1,2 Mio. € und einer Kapitalrendite von 359 %.

Finanzielle Eckdaten



Barwert (über drei Jahre)



Die Total Economic Impact-Methodik unterstützt Unternehmen darin, den messbaren Wert von IT-Initiativen gegenüber der oberen Führungsebene und anderen wichtigen geschäftlichen Interessenvertretern darzulegen, zu rechtfertigen und zu veranschaulichen.

Total Economic Impact – Rahmenstruktur und Methodik

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

Das Ziel der Rahmenstruktur ist es, Kosten, Nutzen, Flexibilität und Risikofaktoren zu ermitteln, die die Investitionsentscheidung beeinflussen. Forrester hat ein mehrere Schritte umfassendes Verfahren verwendet, um die Auswirkungen zu bewerten, die IBM Spectrum Virtualize auf ein Unternehmen haben kann.



SORGFALTPFLICHT

Befragung von IBM-Stakeholdern und Forrester-Analysten zur Sammlung von Daten zu IBM Spectrum Virtualize.



KUNDENBEFRAGUNGEN

Befragung von vier Organisationen, die IBM Spectrum Virtualize einsetzen, zur Erfassung der Daten in Bezug auf Kosten, Nutzen und Risiken.



MODELLUNTERNEHMEN

Konzeption eines Modellunternehmens basierend auf den Eigenschaften der befragten Unternehmen.



RAHMEN DES FINANZMODELLS

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



FALLSTUDIE

Vier fundamentale Elemente von TEI bildeten die Grundlage für die Modellierung der Auswirkungen von IBM Spectrum Virtualize: Nutzen, Kosten, Flexibilität und Risiken. Angesichts der zunehmenden Komplexität, die Unternehmen in Bezug auf Kapitalrendite-Analysen im Zusammenhang mit IT-Investitionen erkennen, dient die Total Economic Impact Methodik von Forrester dazu, ein vollständiges Bild der gesamten wirtschaftlichen Auswirkungen von Kaufentscheidungen zu liefern. Weitere Informationen zur Methodik des Total Economic Impact finden Sie in Anhang A.

OFFENLEGUNGEN

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

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

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

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

Die Kundenerfahrung mit IBM Spectrum Virtualize

VOR UND NACH DER INVESTITION IN IBM SPECTRUM VIRTUALIZE

Befragte Unternehmen

Für diese Studie hat Forrester vier Kunden von IBM Spectrum Virtualize befragt. Befragte Kunden:

BRANCHE	REGION	BEFRAGTE PERSON	SPEICHERKAPAZITÄT
Gesundheitswesen	Mit Firmensitz in den USA	Leitender Systemingenieur	3 PB
Konsumgüter	Mit Firmensitz in den USA	Senior IT-Systemingenieur	600 TB
Staatliche Einrichtungen	Mit Firmensitz in den USA	Chief Information Officer	200 TB
Gesundheitswesen	Mit Firmensitz in den USA	Manager Server Services	1 PB

Zentrale Herausforderungen

Vor ihrer Investition in IBM Spectrum Virtualize hatten die befragten Organisationen mit den folgenden ähnlichen Herausforderungen zu kämpfen:

- › **Silos von Speicheranbietern mit unterschiedlichen Management-Anforderungen und kleinteiligen Speicherkapazitäten.**
Unternehmen taten sich schwer mit Speicherinseln, die es den Administratoren unmöglich machten, die Auslastung zu verbessern, Daten zu replizieren, Daten zu verschieben und kosteneffektiv auf neue Speicherhardware zu migrieren. Diese Unternehmen wünschten sich zudem die Flexibilität, die gegeben ist, wenn man nicht an einen Hardwareanbieter gebunden ist.
- › **Schnelles Datenwachstum angesichts schrumpfender Budgets.**
Die Unternehmen taten sich außerdem schwer mit den schnell ansteigenden Datenmengen und Kapazitätsanforderungen, während sie mit dem steigenden Druck auf Infrastrukturkosten umgehen mussten. Einige Unternehmen erlebten ein jährliches Datenwachstum von bis zu 15 %. Mit dem Wachstum dieser heterogenen Umgebungen werden sie gleichzeitig komplexer und teurer in der Verwaltung. Einer der Befragten gab an: „Wir haben bereits viel in die IT gesteckt und wollten nicht so viel für unser SAN ausgeben.“
- › **Auswirkungen auf geschäftskritische Anwendungen.** Da sie mit Silos in der Speicherinfrastruktur arbeiteten, fehlte den Administratoren Sichtbarkeit, Entscheidungen zu treffen, die zur Steigerung der Leistung oder der Verfügbarkeit führen könnten. Die Unternehmen wollten die Latenz und die Ausfallzeit reduzieren sowie die Backup-Kapazitäten erhöhen, um Beeinträchtigungen geschäftlicher Nutzer zu mindern. Einer der Befragten gab an: „Wenn ich die Daten unserer Polizei oder der Feuerwehr schneller zur Verfügung stellen kann, dann können sie ihren Dienst an der Gemeinschaft schneller erledigen.“

„Wir verfügten damals über mehrere unterschiedliche, lokale Speicherplattformen und wir hatten verschiedene Abteilungen, die mit der Speicherverwaltung beschäftigt waren. Wir hatten verschiedene lokale IBM-Speicher, die nicht von den gleichen Mitarbeitern verwaltet wurden. Daher wurde entschieden, mit der neuen Lösung nicht nur die Speicherung an sich zu konsolidieren, sondern auch die Verwaltung der Speicherkapazitäten.“

*Manager Server Services,
Gesundheitswesen*



›

Wichtige Ergebnisse

Bei den Befragungen wurde festgestellt, dass die Investition in IBM Spectrum Virtualize folgende wichtige Ergebnisse liefert:

- › **Verbesserte Agilität sorgt für Einfachheit und Kosteneffizienz.** Durch die Konsolidierung der Speicherverwaltung innerhalb einer Softwareplattform können Unternehmen Betriebsabläufe erheblich vereinfachen. Die Administratoren des Rechenzentrums können nun – ohne Unterbrechung – Daten zu anderen Speichersystemen übertragen, um die Leistung zu optimieren, d. h. Daten für eine kostengünstige Speicherung abzustufen und Speicherkapazität leicht auf neue Hardware zu migrieren. Das Personal des Rechenzentrums können die eingesparte Zeit für eher strategische Aufgaben nutzen.
- › **Zugriff auf fortschrittliche Speicherfunktionen ohne Hardware-Upgrade.** Unternehmen nutzen IBM Spectrum Virtualize, um von den Methoden zur Datenreduktion (wie Deduplizierung und Komprimierung) sowie von Verschlüsselung zur Erhöhung ihrer Sicherheit zu profitieren. Administratoren können diese neueren Kapazitäten speicherübergreifend erweitern, unabhängig davon, ob diese für die für die Speicher verwendete Hardware nativ sind. Damit vermeiden sie Hardware-Upgrades, die andernfalls für diese Funktionen erforderlich gewesen wären. So meinte etwa ein Befragter: „[Spectrum Virtualize] erweitert die verwendbare Speicher-Hardware – wie etwa im Falle der Verschlüsselung. Wir können die Verschlüsselung für jedes Speicher-Array verwenden, das nicht über native Verschlüsselung verfügt. Dies ist ein weiterer Vorteil des Ansatzes von Virtualize.“
- › **Zugriff auf innovative Hardware ohne Unterbrechung.** Wenn Unternehmen neue Speicherhardware einführen möchten, wird dies durch IBM Spectrum Virtualize erheblich vereinfacht. Wenn man bedenkt, dass die Plattform die meisten Anbieter unterstützt (mehr als 500 heterogene Speichersysteme), können Administratoren neue Hardware schnell hinzufügen, ohne dazu größere Änderungen vornehmen oder große Datenvolumen migrieren zu müssen. Einer der Befragten sagte: „Wir können nun Speicher-Arrays mit neueren Spezifikationen, Funktionen und Kapazitäten schneller ans Netz anbinden.“
- › **Verbesserte Geschäftskontinuität.** Anstelle von Ad-hoc-Backups erstellen Unternehmen einheitliche Backup-Prozesse zur Verbesserung der RPOs und zur Verringerung der Auswirkungen auf die Nutzer im Falle einer Störung des primären Rechenzentrums. Zudem haben Unternehmen weniger mit Speicherverwaltungsprozessen verbundene unplanmäßige Ausfallzeiten und die Administratoren der Rechenzentren reduzieren die mit unplanmäßigen Ausfallzeiten verbundenen Stunden außerhalb der Arbeitszeiten. So meinte etwa ein Befragter: „Die Replikationstechnologie von Spectrum Virtualize ermöglicht kürzere RPOs als ich je bei einer anderen Speicherplattform erlebt habe.“

„Was sich insbesondere verbessert hat, ist die Zeit, die mein Administrator für die Bereitstellung und die Behebung von Leistungsproblemen benötigt – einfach die täglichen Aufgaben. Die dafür aufgewandte Zeit wurde erheblich verringert. Der für die Speichermigration von einer Plattform zur nächsten benötigte Zeitaufwand – ich habe auch zwischen den Plattformen gewechselt, und das war mit Abstand der leichteste Teil.“

*Manager Server Services,
Gesundheitswesen*



„Die andere Funktion, die uns gefällt, ist die Möglichkeit der automatischen Meldungen. Wenn es beispielsweise ein Problem gibt, das gemeldet wird, bevor wir es selbst erkennen, etwa ein Ausfall der Hardware, dann kann bereits jemand mit dem entsprechenden Ersatzteil vor Ort sein, und/oder es hat uns bereits jemand per E-Mail benachrichtigt, sodass wir uns darum kümmern können. Diese proaktive Herangehensweise war sehr hilfreich für uns.“

CIO, staatliche Einrichtung



Modellunternehmen

Basierend auf den Befragungen entwickelte Forrester eine Total Economic Impact Rahmenstruktur, konstruierte ein Modellunternehmen und erstellte eine zugehörige Analyse der Kapitalrendite, die die Bereiche veranschaulicht, in denen mit finanziellen Auswirkungen zu rechnen ist. Das Modellunternehmen ist eine repräsentative Darstellung der vier von Forrester befragten Unternehmen und dient zur Vorstellung der zusammengefassten finanziellen Analyse im nächsten Abschnitt. Das von Forrester aus Kundenbefragungen geschaffene Modellunternehmen hat folgende Eigenschaften:

Beschreibung des Modellunternehmens. Das Modellunternehmen ist ein großes Unternehmen, das nahezu 1 PB an Daten in primären und sekundären Rechenzentren verwaltet. Das Unternehmen greift auf eine Reihe verschiedener Anbieter von Speicherhardware und anbieterspezifische Systeme innerhalb ihrer Umgebung zu und es tut sich schwer mit der Wartung dieser Komplexität, während sein Datenvolumen Jahr für Jahr um bis zu 15 % wächst.

Eigenschaften der Implementierung. Das Modellunternehmen setzt IBM Spectrum Virtualize für fast 1 PB an Daten ein. Das Modellunternehmen nutzt mehrere fortschrittliche Funktionen, wie zum Beispiel Deduplikation, Komprimierung, Replikation und Verschlüsselung. Obwohl IBM Spectrum Virtualize unabhängig von Hardwareanbietern installiert werden kann, nutzt das Modellunternehmen eine 50/50-Mischung aus Hardware von IBM und von Drittanbietern. Das Modellunternehmen nutzt außerdem IBM Storage Insights, ein kostenloser Software-as-a-Service (SaaS)-Dienst, der die Infrastruktur in Bezug auf ihre Leistung, Funktionstüchtigkeit und Kapazität überwacht. IBM Storage Insights ist bei IBM Spectrum Virtualize kostenfrei enthalten.



Wesentliche Annahmen:

- 1 PB an Daten
- Hardware von IBM und von Drittanbietern
- Verwendung von IBM Storage Insights

Nutzenanalyse

DATEN ZUM QUANTIFIZIERTEN NUTZEN, ANGEWENDET AUF DAS MODELLUNTERNEHMEN

Gesamtnutzen

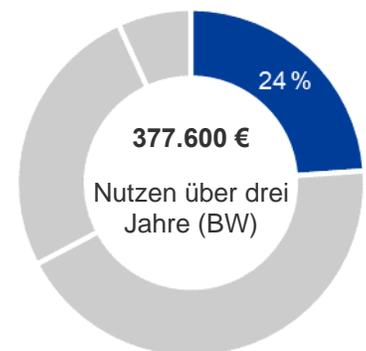
REF.	NUTZEN	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR	SUMME	BARWERT
Atr	Einfacher Betrieb	146.900 €	152.100 €	157.350 €	457.600 €	377.450 €
Btr	Kosteneffizienz beim Speicher	238.950 €	277.800 €	316.650 €	833.400 €	684.750 €
Ctr	Weniger Ausfallzeiten	147.650 €	165.650 €	184.050 €	496.900 €	409.000 €
Dtr	Verbesserte Notfallwiederherstellung	43.250 €	43.250 €	43.250 €	129.750 €	107.550 €
	Gesamtnutzen (risikobereinigt)	577.900 €	638.800 €	701.300 €	1.916.450 €	1.578.800 €

Einfacher Betrieb

Mit IBM Spectrum Virtualize konsolidieren die befragten Unternehmen die gesamten Speicherkapazitäten und verwalten diese als einen Speicherpool, unabhängig von der Hardware. Dies vereinfacht die Verwaltung und ermöglicht einen einheitlichen Ansatz zur Datenreduktion und -verschlüsselung über alle Speicherkapazitäten hinweg. Die Bereitstellung neuer Speicherkapazitäten, die Wartung, Backups und Wiederherstellung werden alle durch die Administratoren des Rechenzentrums effizienter ausgeführt. Die Administratoren können außerdem die Kapazität zwischen primären und sekundären Umgebungen besser verwalten. Mehrere der befragten Unternehmen konnten mit IBM Storage Insights auch die Sichtbarkeit erhöhen. Dazu erfassten Sie Daten von Speichersystemen und nutzten KI zur proaktiven Überwachung der Speicher-KPIs, um Probleme zu prognostizieren und zu verhindern, bevor diese das Geschäft beeinträchtigen konnten. Die Befragten gaben Folgendes an:

- › „Wir konnten so lange überleben, weil es diese Einfachheit und Einheitlichkeit dieser Schnittstelle über alle Ergebnisse hinweg gab, überall das gleiche Erscheinungsbild. Ohne [IBM Spectrum Virtualize] müssten wir grob zwei- bis dreimal so viele Mitarbeiter beschäftigen.“
- › „Wir wissen von anderen Konstellationen, dass wir dank der einheitlichen Schnittstelle, der einheitlichen Codebasis die geringere Mitarbeiterzahl ausgleichen konnten. Man bekämpft also nicht den Fehler in dem einen Produkt – und ein anderes Produkt hat einen anderen Fehler.“
- › „Vorher haben wir ziemlich rotiert, um alle Engpässe zu finden und die Ursache der Latenz zu ergründen. Mal war es die Festplatte, mal die Software, dies und das. Und nach dem Wechsel zur Virtualisierung hatten wir höhere Geschwindigkeiten und Effizienzen – wir waren völlig überrascht und sind immer noch perplex.“
- › „Ich konnte nun die Mitarbeiter für zukunftsweisende Aufgaben schulen, anstatt sie in veraltete Systeme einzuarbeiten. Wir verbringen viel weniger Zeit mit der täglichen Verwaltung. Deswegen verfolge ich nun zahlreiche weitere Initiativen, wie etwa Dinge in der Cloud, Containerisierungs-Anwendungen und ich kann auf sehr versierte Mitarbeiter mit großen Zeitressourcen zugreifen.“

Die obige Tabelle zeigt die Summe des Gesamtnutzens in allen unten aufgeführten Bereichen sowie Barwerte diskontiert mit 10 %. Über drei Jahre erwartet das Modellunternehmen einen risikobereinigten Gesamtnutzen von mehr als 1,5 Mio. € Barwert.



**Einfacher Betrieb: 24 %
des Gesamtnutzens**

Forrester nimmt für das Modellunternehmen Folgendes an:

- › Bis Ende des 1. Jahres verwaltet das Modellunternehmen 790 TB an Speicherkapazität mit IBM Spectrum Virtualize und bis zu 880 TB bis zum 3. Jahr.
- › Zur Verwaltung dieses Volumens an Speicherkapazität hätte das Modellunternehmen unter vorherigen Bedingungen im 1. Jahr 2,3 VZÄ benötigt, und bis zu 2,5 VZÄ im 3. Jahr. Dank IBM Spectrum Virtualize reduziert das Unternehmen diesen Bedarf um 60 %.
- › Die durchschnittlichen jährlichen gesamten Gehaltskosten eines Speicheradministrators betragen 110.400 €.

Risiken des Erreichens dieses Nutzens sind u. a.:

- › Wie viel der Speicherumgebung mit IBM Spectrum Virtualize verwaltet wird.
- › Der Schulungsumfang und die Fähigkeiten der vorhandenen Speicheradministratoren.
- › Die Größe und das Wachstum der Speicherumgebung.

Zur Berücksichtigung dieser Risiken hat Forrester diesen Nutzen um 5 % nach unten korrigiert, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtwert von 377.450 € ergibt.

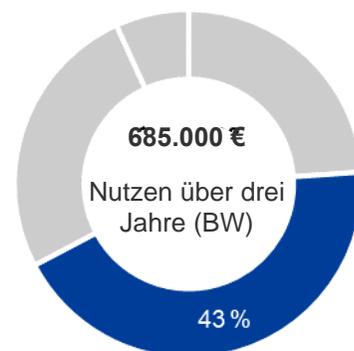
Folgerisiko bedeutet, dass die Geschäfts- oder Technologiebedürfnisse des Unternehmens von der Investition unter Umständen nicht gedeckt werden, was zu einer Einschränkung des Gesamtnutzens führt. Je größer die Unsicherheit, desto größer ist auch das potenzielle Ergebnisspektrum aus Nutzenschätzungen.

Einfacher Betrieb: Berechnungstabelle

REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
A1	Speichermenge (TB)	Befragungen	790	830	880
A2	Vorherige Verwaltung durch VZÄ	Befragungen	2,30	2,40	2,50
A3	Verwaltung durch VZÄ mit IBM Spectrum Virtualize	Befragungen	0,90	0,95	1,00
A4	Durchschnittliche jährliche Gesamtvergütung eines Speicheradministrators	Annahme	110.400 €	110.400 €	110.400 €
At	Einfacher Betrieb	(A2-A3)*A4	154.600 €	160.100 €	165.650 €
	Risikobereinigung	↓5 %			
Atr	Einfacher Betrieb (risikobereinigt)		146.850 €	152.100 €	157.350 €

Kosteneffizienz beim Speicher

Die Befragten nutzen verschiedene Funktionen von IBM Spectrum Virtualize zur Steigerung der Kosteneffizienz in ihrer Speicherumgebung. Mithilfe von Methoden zur Datenreduktion können die Befragten bis zu fünf Mal mehr Daten am gleichen Speicherort speichern. Eine verbesserte Auslastung der Speicher eliminiert kleinteilige Speicherkapazitäten, die zuvor in Silos vorhanden waren. Administratoren können Daten zur geeignetsten Speicherart verschieben und anhand einer Mischung aus verschiedenen Hardwaresystemen die Kosten optimieren. Unternehmen können nun Speicherplatz in der richtigen Größe erwerben und zukünftige Investitionen in Speicherkapazitäten zurückstellen. Unternehmen können zudem Hardware-Upgrades oder Investitionen in zusätzliche Software vermeiden, um Möglichkeiten für eine Verschlüsselung oder Deduplikation in ihrer gesamten Speicherumgebung zu schaffen. Frei gewordene Investitionsausgaben können nun für andere strategische IT- oder Unternehmensziele umgewidmet werden. Die Befragten gaben an:



Kosteneffizienz beim Speicher: 43 % des Gesamtnutzens

- › „Ich verfüge immer noch über mehrere Stufen von Speichern, sodass ich sehr günstig einkaufen kann. Mit der Möglichkeit, Dinge hin und her zu schieben, vermeiden wir eine Aufblähung unserer Infrastruktur, eine Verschwendung der Ressourcen [und] den Rundungsfehler, denn wir können die genaue Größe der Festplatte für den Host wählen. Wir können die Daten mit IBM Spectrum Virtualize bequem je nach Kapazität und Leistungsfähigkeit an die richtige Stelle verschieben.“
- › „Das Produkt und die Umgebung insgesamt unterstützen mich, um bei künftigem Wachstum schnell reagieren zu können, denn ich kann praktisch vor Ort Daten je nach Speicherplatzbedarf beliebig verschieben.“
- › „Dank Komprimierungs- und Thin Provisioning-Technologie können wir mehr Speicherkapazität zuordnen. Damit müssen wir nicht mehr Speicherplatz zukaufen.“
- › „Wir profitieren viel stärker von der Komprimierung in Spectrum Virtualize als dies mit der Deduplikation bei einigen der anderen Plattformen der Fall wäre. Und dann erfolgt bei uns die Deduplikation zusätzlich zur Komprimierung, wodurch wir einen noch viel größeren Zusatznutzen haben. Unser Datenvolumen wächst stetig, aber mit Spectrum Virtualize langsamer als je zuvor. Sogar, obwohl wir mehr Daten speichern.“
- › „Es gibt weniger ungenutzten Speicherplatz. Wir haben immer noch mehr als ausreichend Speicherkapazität, aber diese steht uns unternehmensweit zur Verfügung, und nicht nur für ein bestimmtes System.“

Forrester nimmt für das Modellunternehmen Folgendes an:

- › Im 1. Jahr vermied das Unternehmen die Anschaffung von 150 TB Speicherkapazität und im 3. Jahr vermied sie bis zu 200 TB. Die durchschnittlichen Kosten für Speicherkapazität liegen bei 2 € pro GB, und 1 TB enthalten 1.000 GB.
- › Das Unternehmen kann außerdem die mit der Nutzung zusätzlichen Speicherplatzes im Rechenzentrum verbundenen Kosten vermeiden. Das Unternehmen kann einen Serverschrank einsparen, wobei die Kosten für Strom, Kühlung und Platzbedarf pro Schrank bei 6.100 € liegen.

Risiken des Erreichens dieses Nutzens sind u. a.:

- › Die Größenordnung des Nutzens hängt davon ab, welche Kapazitäten genutzt werden, wie viel sie von der Umgebung für uns verwenden und welche Möglichkeiten der Datenreduktion für verschiedene Arten der gespeicherten Daten zur Verfügung stehen.
- › Bei einigen Unternehmen war die Nutzung einiger fortschrittlicher Funktionen zur Datenreduktion mit Leistungseinbußen verbunden, wodurch diese Funktionen weniger genutzt wurden und die damit verbundenen Einsparungen geringer ausfielen.

Zur Berücksichtigung dieser Risiken hat Forrester diesen Nutzen um 5 % nach unten korrigiert, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert von 688.680 € ergibt.

Kosteneffizienz beim Speicher: Berechnungstabelle

REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
B1	Vermiedene Anschaffung von Speicherkapazität (TB)	Befragungen	150	175	200
B2	Durchschnittliche Kosten der Speicherkapazität, pro TB	1,6 €/GB	1.600 €	1.600 €	1.600 €
B3	Vermiedene Serverschränke	Befragungen	1	1	1
B4	Einsparungen pro Serverschrank eines Rechenzentrums	Annahme	6.100 €	6.100 €	6.100 €
Bt	Kosteneffizienz beim Speicher	$(B1*B2)+(B3*B4)$	251.500 €	292.400 €	333.300 €
	Risikobereinigung	↓5 %			
Btr	Kosteneffizienz beim Speicher (risikobereinigt)		239.900 €	278.900 €	317.900 €

Weniger Ausfallzeiten

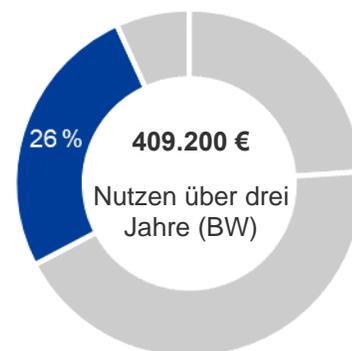
Mehrere der Befragten hatten mit Ausfallzeiten zu kämpfen, die durch Speicherprobleme oder Prozesse in ihren vorherigen Umgebungen verursacht wurden. Diese Befragten nutzen IBM Storage Insights zur Erfassung der Daten ihrer Speichersysteme und zur proaktiven Überwachung der Speicher-KPIs, um Probleme zu prognostizieren und zu verhindern, bevor diese das Geschäft beeinträchtigen konnten. Sie nutzen auch weitere Funktionen von IBM Spectrum Virtualize, wie etwa die nicht-disruptive Datenmobilität zwischen den Rechenzentren sowie die Möglichkeit, Daten zwischen Speichersystemen zu verschieben, ohne dass Anwendungen offline geschaltet werden müssen. Diese Verbesserungen helfen nicht nur, die mit der Beendigung von Ausfallzeiten verbundenen Kosten zu reduzieren, sondern eliminieren auch Unterbrechungen bei Geschäftsanwendern und externen Kunden. Die Befragten gaben an:

- › „Storage Insights ist ein toller zentraler Ort, um nicht nur die gesamte Umgebung, sondern auch den Zustand des Systems im Blick zu haben. Es gibt auch einen Bereich, in dem es heißt: ‘Hallo, diese Firmware ist etwas unsicher. Sie sollten ein Upgrade dieser Dinge durchführen.’“
- › „Wir hatten aufgrund von Speicherproblemen und defekten Dateien in der Vergangenheit Ausfallzeiten, die uns einige Tage lang in Atem hielten, aber mit IBM konnten wir das schnell beheben.“
- › „Früher hatten wir für die Migration von Daten zwei Ausfalltage. Mit IBM Spectrum Virtualize gibt es hier keine Ausfallzeiten mehr. Was ich angesichts der damaligen Speicherkapazität heute ganz ohne Ausfallzeit alles migrieren kann – praktisch jeden Speicherblock in der Umgebung – ist wirklich unglaublich.“

Forrester nimmt für das Modellunternehmen Folgendes an:

- › Das Unternehmen hat im 1. Jahr aufgrund der Speicherlösungen 40 Stunden Ausfallzeit, für das 3. Jahr sind 50 Stunden prognostiziert. 10 % dieser Ausfallzeit sind planmäßige oder außerplanmäßige Ausfallzeiten mit Auswirkungen auf geschäftskritische Anwendungen. Die finanziellen Kosten der Beeinträchtigung geschäftskritischer Anwendungen aufgrund eines Ausfalls betragen pro Stunde 41.050 €.

Risiken des Erreichens dieses Nutzens sind u. a.:



**Weniger Ausfallzeiten:
26 % des
Gesamtnutzens**

- › Die Größenordnung des Nutzens hängt von der Schwere und Häufigkeit der Probleme im Zusammenhang mit dem Speicher in der vorherigen Umgebung ab sowie davon, ob diese Ausfallzeit Auswirkungen auf geschäftskritische Systeme hat oder nicht.

Um all diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Nutzen um 10 % nach unten bereinigt, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 409.000 € ergibt.

Weniger Ausfallzeiten: Berechnungstabelle					
REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
C1	Ausfallzeit in Stunden pro vorheriges Jahr	Befragungen	40	45	50
C2	Anteil der Ausfallzeit, die sich auf unternehmenskritische Daten ausgewirkt hat	Befragungen	10 %	10 %	10 %
C3	Auswirkung auf das Unternehmen pro Stunde Ausfallzeit	Annahme	40.900 €	40.900 €	40.900 €
Ct	Weniger Ausfallzeiten	$C1 * C2 * C3$	163.600 €	184.000 €	204.500 €
	Risikobereinigung	↓10 %			
Ctr	Weniger Ausfallzeiten (risikobereinigt)		147.800 €	166.300 €	184.750 €

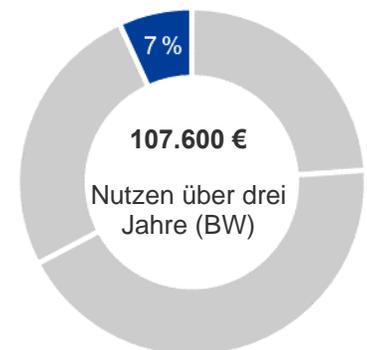
Verbesserte Notfallwiederherstellung

Mit der wachsenden und komplexer werdenden Speicherumgebung in diesen Unternehmen nahm auch der Zeit- und Arbeitsaufwand für planmäßige Backups zu. Mehrere der befragten Unternehmen nutzten lokale und remote Replikationsfunktionen von IBM Spectrum Virtualize, um die Effizienz ihres Backup zu erhöhen und die KPIs der Notfallwiederherstellung, wie z. B. RPO, zu verbessern. Die Befragten gaben an:

- › „Unsere RPO ist ziemlich gut, da wir mit der Funktion zum remote Kopieren eine Kopie all unserer Produktions-SANs an unser sekundäres Rechenzentrum senden. Wenn wir eine größere Notfallwiederherstellung in unserem primären Rechenzentrum durchführen würden, [wie in dem] das gerade ausgefallen ist, hätten wir praktisch eine aktuelle Kopie der Daten auf unserem sekundären SAN bei der Mehrzahl unserer Systeme.“
- › „Zuvor war es so, dass wir bei einem defekten ERP alles auf einen früheren Zeitpunkt zurückgesetzt hätten, aber wer weiß, wie viele Tage oder Wochen wir dadurch verloren hätten. Nun verlieren wir wahrscheinlich nicht mehr als eine Stunde.“
- › „Jede Wiederherstellungsdauer [von] unter 72 Stunden wird mit Global Mirror in eine andere Spectrum Virtualize-Umgebung repliziert. Zuvor erfüllten wir die vorherige vertragsmäßig garantierten Services oder Wiederherstellungszeiten nicht. Nun übertreffen wir sie sogar.“

Forrester nimmt für das Modellunternehmen Folgendes an:

- › Die Wahrscheinlichkeit einer erforderlichen Notfallwiederherstellung liegt bei 10 % in jedem Jahr.
- › Vor IBM Spectrum Virtualize lag die durchschnittliche RPO des Unternehmens bei 12 Stunden. Mit IBM Spectrum Virtualize liegt die durchschnittliche RPO bei 15 Minuten.



Verbesserte
Notfallwiederherstellung:
7 % des Gesamtnutzens

› Die Kosten eines Datenverlusts betragen pro Stunde 40.900 €.

Risiken des Erreichens dieses Nutzens sind u. a.:

› Dieser Nutzen variiert je nachdem, wie viel von der Umgebung mit IBM Spectrum Virtualize repliziert worden ist.

Um all diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Nutzen um 10 % nach unten bereinigt, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 107.500 € ergibt.

Verbesserte Notfallwiederherstellung: Berechnungstabelle

REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
D1	Wahrscheinlichkeit eines erforderlichen Backups	Annahme	10 %	10 %	10 %
D2	RPO vorher (Stunden)	Befragungen	12	12	12
D3	RPO mit IBM Spectrum Virtualize (Stunden)	Befragungen	0,25	0,25	0,25
D4	Kosten eines Datenverlusts, pro Stunde	Annahme	40.900 €	40.900 €	40.900 €
Dt	Verbesserte Notfallwiederherstellung	$D1*(D2-D3)*D4$	48.050 €	48.050 €	48.050 €
	Risikobereinigung	↓10 %			
Dtr	Verbesserte Notfallwiederherstellung (risikobereinigt)		43.250 €	43.250 €	43.250 €

Nicht quantifizierter Nutzen

Zusätzlich zum obigen quantifizierten Nutzen nannten die Befragten detaillierte Vorteile, die sie nicht quantifizieren konnten, wie z. B.:

- › **Verschlüsselung erhöht die Datensicherheit des vorhandenen Speichers.** Einige der befragten Unternehmen nutzen die Verschlüsselungsfunktion, um die Verschlüsselung auf alle Speicher auszuweiten, unabhängig davon, ob sie zur Hardware nativ sind oder nicht. Dadurch verbesserte sich nicht nur die Sicherheit des gesamten Unternehmens, sondern es wurden auch Effizienzen für die IT-Sicherheitsmitarbeiter geschaffen. So meinte etwa ein Befragter: „Mit Blick auf den Sicherheitscode, die Qualität und das Schwachstellenmanagement der Spectrum Virtualize-Software erhalte ich nicht die vielen Sicherheitswarnungen, die ich bei einer anderen Software erhalten würde.“
- › **Die Daten von Storage Insights unterstützen bei der Diagnose und Behebung von Leistungsproblemen.** Einige Unternehmen verwenden die von IBM Storage Insights bereitgestellten Informationen, um Leistungsprobleme schnell verstehen und beheben zu können. Ein Befragter gab an: „Wir haben [Storage Insights] zur Diagnose von Problemen, insbesondere von Leistungsproblemen, verwendet, und der Support kann die Daten eines Monats analysieren und zur Diagnose der Situation beitragen.“ Der Befragte meinte weiterhin, dass ohne die von Storage Insights bereitgestellte Sichtbarkeit es durchaus möglich sei, dass er heute immer noch nach einer Lösung für dieses Leistungsproblem suchen würde.

„Wir haben [Storage Insights] zur Diagnose von Problemen, insbesondere von Leistungsproblemen, verwendet und der Support kann die Daten eines Monats analysieren und zur Diagnose der Situation beitragen.“

Leitender Systemingenieur,
Gesundheitswesen



Flexibilität

Der Wert der Flexibilität ist für jeden Kunden natürlich von unterschiedlicher Bedeutung, und die Bemessung dieses Werts ist von Organisation zu Organisation unterschiedlich. Es sind mehrere Szenarien denkbar, in denen ein Kunde sich für die Implementierung von IBM Spectrum Virtualize entscheidet und zusätzliche Anwendungen und Geschäftsmöglichkeiten erst später erkennt, z. B.:

- › **Erweiterung der Speichervirtualisierung in die Cloud.** Die Vorteile von IBM Spectrum Virtualize können auch auf den Cloud-Speicher ausgeweitet werden; dies schafft neue Möglichkeiten für Cloud-basierte Anwendungen und die Bereitstellung von hybriden Clouds. Ein Befragter gab an: „Dies ist auf unserer Roadmap. Es gibt zwei verschiedene mögliche Anwendungsfälle. Der eine beinhaltet die Möglichkeit, Daten in einem Repository zu sichern. Der andere beinhaltet das Data Lake-Potenzial zur Verknüpfung lokaler Anwendungen mit AWS.“

Flexibilität lässt sich auch quantifizieren, wenn sie als Teil eines konkreten Projekts beurteilt wird (weitere Informationen finden Sie in „Anhang A“).

Flexibilität stellt gemäß Definition der Total Economic Impact Methodik eine Investition in eine zusätzliche Kapazität oder Fähigkeit dar, die sich in einen Geschäftswert einer weiteren künftigen Investition umsetzen lässt. Dies gewährt dem Unternehmen das „Recht“ oder die Möglichkeit, nicht aber die Pflicht, sich an zukünftigen Initiativen zu beteiligen.

Kostenanalyse

QUANTIFIZIERTE KOSTENDATEN, ANGEWENDET AUF DAS MODELLUNTERNEHMEN

Gesamtkosten							
REF.	KOSTEN	AUSGANGSWERT	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR	SUMME	BARWERT
Etr	Kosten von IBM Spectrum Virtualize	309.300 €	0 €	0 €	0 €	309.300 €	309.300 €
Ftr	Implementierung und Schulung	27.840 €	2.920 €	2.920 €	2.920 €	36.600 €	35.100 €
	Gesamtkosten (risikobereinigt)	337.180 €	2.920 €	2.920 €	2.920 €	345.940 €	344.440 €

Kosten von IBM Spectrum Virtualize

Die befragten Unternehmen zahlten für IBM Spectrum Virtualize Softwarelizenz- und Wartungsgebühren. Diese Lizenzgebühren beinhalten das Grundsystem, FlashCopy und Global Mirror. IBM Spectrum Virtualize wird als ein Speichersystem erworben. Das Modellunternehmen tätigt eine anfängliche Investition von 295.600 €, die die Kosten sowohl für Soft- als auch für Hardware abdeckt. Beim Modellunternehmen machen die Anteile des internen Speichers und des externen virtualisierten Speichers jeweils die Hälfte aus. Diese Kosten fallen im Voraus an und beinhalten eine dreijährige Garantie, und sie unterliegen den üblichen Diskontsätzen.

Risiken, die sich auf die Höhe der Kosten auswirken könnten:

- › Softwarekosten sind variabel und basieren auf dem Volumen und andere Diskontsätze des Anbieters.
- › Die Kosten für IBM Spectrum Virtualize variieren je nach der Größe der Speicherumgebung und dem Funktionsumfang.

Um all diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diese Kosten um 5 % nach oben bereinigt, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 309.300 € ergibt.

Die obige Tabelle zeigt die Summe aller Kosten in allen unten aufgeführten Bereichen sowie die Barwerte diskontiert mit 10 %. Über einen Zeitraum von drei Jahren erwartet das Modellunternehmen risikobereinigte Gesamtkosten in Höhe von knapp 345.700 €.

Unter dem Implementierungsrisiko versteht man das Risiko, dass eine vorgesehene Investition unter Umständen von den ursprünglichen oder erwarteten Anforderungen abweichen könnte. Dies führt zu höheren Kosten als angenommen. Je größer die Unsicherheit, desto größer ist auch die potenzielle Bandbreite der Ergebnisse von Kostenschätzungen.

Kosten von IBM Spectrum Virtualize: Berechnungstabelle

REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	AUSGANGSWERT	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
E1	Kosten von IBM Spectrum Virtualize und für Speicherhardware	Annahme	295.600 €			
Et	Kosten von IBM Spectrum Virtualize	E1	295.600 €	0 €	0 €	0 €
	Risikobereinigung	↑5 %	.			
Etr	Kosten von IBM Spectrum Virtualize (risikobereinigt)		309.300 €	0 €	0 €	0 €

Implementierung und Schulung

Die befragten Unternehmen beschrieben die Installation von IBM Spectrum Virtualize als etwas, was mit relativ geringen Aufwand umgesetzt wurde. Die Unternehmen nutzten im geringen Umfang Dienste von IBM oder Drittanbietern für die Installation und setzten interne Mitarbeiter dafür ein. Zusätzlich zum Aufwand für die Installation haben interne Mitarbeiter Zeit für die Datenmigration und für Anfangs- und fortlaufende Schulungen verwendet.

Risiken, die sich auf die Höhe der Kosten auswirken:

- › Der Aufwand für die Installation variiert je nach Anzahl der Speicheranbieter und der Switches in der Umgebung.
- › Der für die laufende Verwaltung von IBM Spectrum Virtualize aufgewendete Zeitaufwand ist bei der Netto-Zeiterparnis des ersten Nutzens einkalkuliert. Einige der Befragten gaben an, dass Upgrades einen größeren Aufwand bedeuten könnten als erwartet.
- › Der Schulungsaufwand hängt davon ab, welche fortschrittlichen Funktionen über IBM Spectrum Virtualize genutzt werden.

Um all diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diese Kosten um 10 % nach oben korrigiert, was über drei Jahre einen risikobereinigten Gesamtbarwert (BW) von 35.100 € ergibt.

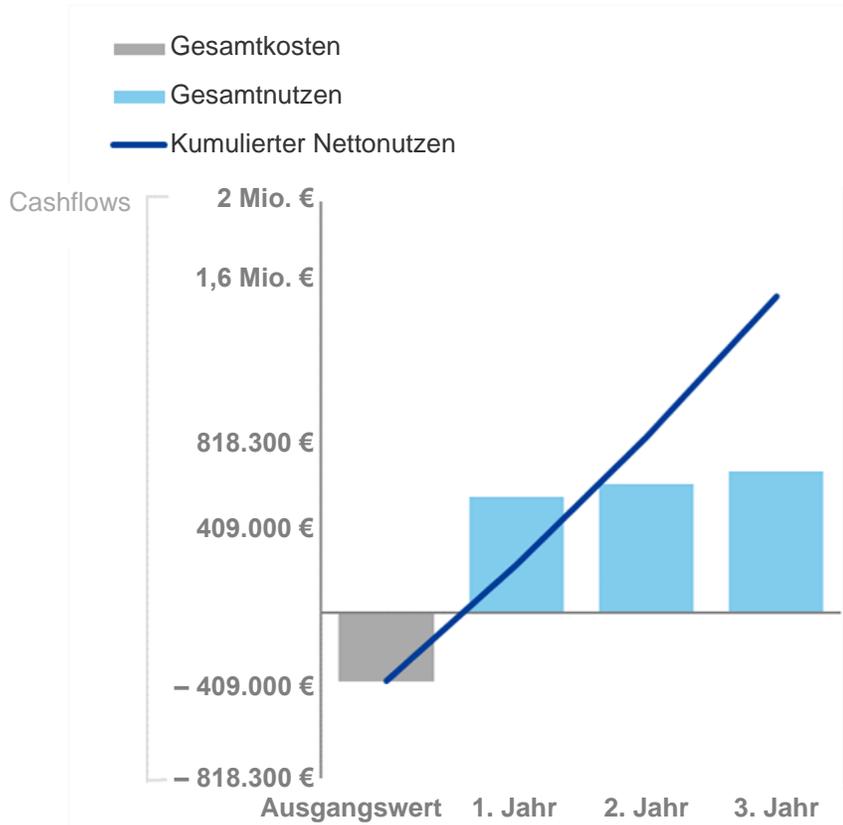
Implementierung und Schulung: Berechnungstabelle

REF.	KENNZAHL	BERECHNUNG	AUSGANGSWERT	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR
F1	Dauer für interne Implementierung und Migration, in Stunden	Befragungen	80			
F2	Kosten für Implementierung von Drittanbieter-Diensten	Befragungen	13.100 €			
F3	Anzahl der Speicheradministratoren	Befragungen	5	5	5	5
F4	Schulungsbedarf in Stunden	Befragungen	30	10	10	10
F5	Durchschnittliche jährliche Gesamtvergütung eines Speicheradministrators	Annahme	110.400 €	110.400 €	110.400 €	110.400 €
Ft	Implementierung und Schulung	$F2 + ((F1 + (F3 * F4)) * (F5 / 2.080))$	25.300 €	2.650 €	2.650 €	2.650 €
	Risikobereinigung	↑10 %	.			
Ftr	Implementierung und Schulung (risikobereinigt)		27.840 €	2.920 €	2.920 €	2.920 €

Finanzielle Eckdaten

KONSOLIDIERTE RISIKOBEREINIGTE MESSWERTE ÜBER DREI JAHRE

Cashflow-Tabelle (risikobereinigt)



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



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

Cashflow-Tabelle (risikobereinigt)

	AUSGANGSWERT	1. JAHR	2. JAHR	3. JAHR	SUMME	BARWERT
Gesamtkosten	(337.180 €)	(2.920 €)	(2.920 €)	(2.920 €)	(345.800 €)	(344.300 €)
Gesamtnutzen	0 €	576.300 €	638.800 €	701.300 €	1.921.765 €	1.584.975 €
Nettonutzen	(337.180 €)	575.650 €	638.400 €	701.150 €	1.576.825 €	1.239.300 €
Kapitalrendite						359 %
Amortisierungszeitraum						8,0 Monate

IBM Spectrum Virtualize – Überblick

Die folgenden Informationen wurden von IBM bereitgestellt. Forrester hat die Behauptungen nicht überprüft und empfiehlt weder IBM noch seine Angebote.

Die Software IBM Spectrum Virtualize wird innerhalb der IBM FlashSystem-Produktfamilie und des IBM SAN Volume Controller (SVC) eingesetzt, um Speicherlösungen mit zahlreichen Funktionen für Unternehmen bereitzustellen, durch die Unternehmen die Workloads und Anwendungen effektiv unterstützen können, die für ihren Erfolg kritisch sind. Eine komplementäre Version, IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud, ist zudem für Cloud-Bereitstellungen erhältlich und bietet den gleichen Funktionsumfang.

Starke Performance

Mit End-to-End NVMe, einer minimalen Latenz von nur 70 Mikrosekunden und einem Flash-Speicher bietet das IBM FlashSystem eine hohe Leistung, die für die meisten anspruchsvollen Anwendungen ausreichend ist. Außerdem bieten die IBM FlashCore-Module die Leistung eines Flash-Speichers, gepaart mit einer Verschlüsselung und Komprimierung ohne Leistungseinbußen für die Cyber-Resilienz sowie niedrigere Kosten.



Reduzierte Kosten und verbesserte Kapitalrendite

Die Fähigkeiten von IBM Spectrum Virtualize erlauben es den Kunden, ein großes Angebot an Datendiensten und -funktionen auf mehr als 500 externe Speichersysteme von IBM und von anderen Anbietern auszuweiten. Dies senkt sowohl die Kapital- als auch die Betriebskosten und erhöht die Kapitalrendite bei einer veralteten Infrastruktur. Gepaart mit IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud, ermöglicht diese Lösung ein großes Angebot an Anwendungsfällen mit hybrider Cloud für Speichersysteme, denen diese Kapazität fehlt.

Unterstützung von Virtualisierung und Container

Die Funktionen von IBM Spectrum Virtualize unterstützen und ergänzen die Servervirtualisierungs- und Container-Technologien wie IBM PowerVM, Microsoft Hyper-V, VMware vSphere, Red Hat OpenShift, CRI-O, Kubernetes und Container Storage Interface (CSI).

Hohe Verfügbarkeit

Die hohe Verfügbarkeit von IBM Spectrum Virtualize ermöglicht es IBM FlashSystem-Arrays, eine Verfügbarkeit von Six Nine (99,9999 %). HyperSwap-Konfigurationen mit optionaler Garantie einer 100-prozentigen Verfügbarkeit, Replikation an 3 Standorten und Replikation zur hybriden Cloud bieten umfassende Möglichkeiten, um einen großen Bereich der Anforderungen an Geschäftskontinuität abzudecken.

Support aus der Cloud

Die Cloud-basierte Software IBM Storage Insights bietet Funktionen zur Überwachung, Berichterstellung und Benachrichtigung sowie eine auf KI basierte Beratung zu Best Practices zur Speicherung von Daten vor Ort oder in der Cloud mit IBM Spectrum Virtualize. Und im Falle eines Problems optimiert Storage Insights die Eröffnung eines Tickets und den Erhalt von Support.



Anhang A: Total Economic Impact

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

Total Economic Impact – Ansatz



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



Kosten berücksichtigen alle Ausgaben, die zur Schaffung des beabsichtigten Mehrwerts oder Nutzens des Produkts erforderlich sind. Die Kostenkategorie innerhalb der Total Economic Impact-Methodik erfasst die über die gegenwärtige Umgebung hinausgehenden Mehrkosten für die mit der Lösung verbundenen laufenden Kosten.



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



Risiken messen die Unsicherheit der 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 Total Economic Impact-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 werden nicht reduziert. Alle anderen Cashflows werden unter Verwendung eines Rabatts am Ende des Jahres reduziert. Barwert (BW)-Berechnungen werden für jede Gesamtkosten- und Nutzenschätzung vorgenommen. Kapitalwert (KW)-Berechnungen in den Übersichtstabellen entsprechen der Summe der anfänglichen Investition und der diskontierten Cashflows für die einzelnen Jahre. Die Summen und Barwertberechnungen in den Tabellen für Gesamtnutzen, Gesamtkosten und Cashflow ergeben eventuell nicht den exakten Gesamtwert, da einige Beträge eventuell gerundet sind.



Barwert (BW)

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



Kapitalwert (KW)

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



Kapitalrendite

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 von Geld berücksichtigt 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 Anfangskosten ist.

Anhang A: Anmerkungen

¹ RPO: Ziel eines Wiederherstellungszeitpunkts (RPO, Recovery Point Objective)