
4 Bedarfsanalyse

4.1 Einleitung

Die sorgfältige Analyse der eigenen Bedürfnisse ist einer der wichtigsten und zugleich schwierigsten Vorbereitungsschritte für ein Speicherprojekt. Es spielt dabei keine Rolle, ob man eine bestehende Lösung erweitert oder auf eine neue Technologie setzt, die entscheidende Änderungen in der Infrastruktur voraussetzt. Werden hier nicht alle zu betrachtenden Aspekte mit den tatsächlichen Anforderungen synchronisiert, so kann dies schwer korrigierbare Abhängigkeiten zur Folge haben. Aber was macht es so schwierig, die Planung der Speicheranforderungen auf eine realistische Basis zu stellen?

Der Planungsprozess konzentriert sich u.a. auf die grundlegend möglichen Betriebsmodelle, die je nach Unternehmensgröße, Geschäftsstruktur und Mitarbeiter Know-how eine Konzentration auf die Kernkompetenzen erlauben, oder auch ein sehr schnelles Wachstum durch vorgehaltene Ressourcen zulassen.

Auf Grundlage der unternehmensspezifischen Kernanwendungen werden die Speicheranforderungen nicht nur kapazitiv, sondern auch in Bezug auf Performance und Verfügbarkeit zusammengetragen und können zur Vereinfachung in Klassen gruppiert werden. In solchen Kategorien lassen sich die Bedürfnisse ganzheitlich konzipieren. Das vereinfacht nicht nur die Angebotserstellung bei den Lieferanten und die Vergleichbarkeit der Hersteller beim Auftraggeber. Auch im späteren Betrieb und bei der Weiterverrechnung an die eigenen Kunden ergeben sich positive Effekte.

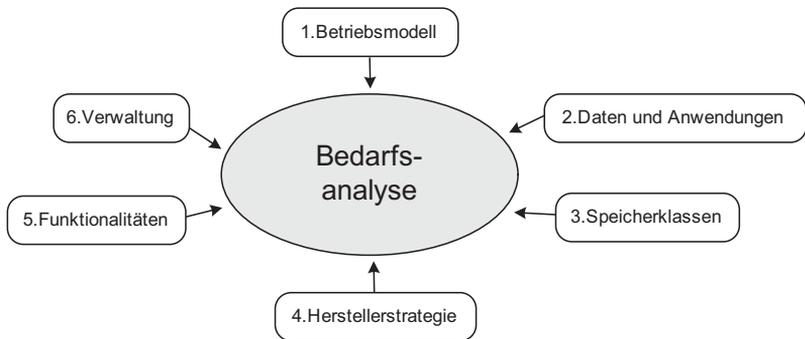
Dieses Kapitel stellt darüber hinaus wichtige Funktionen einer Speicherlösung vor: vom Speichersystem selbst bis zu den SAN-Komponenten. Welche Funktionen bieten die verschiedenen Systemklassen und wo lassen sich Unterschiede ausmachen?

Da eine Analyse der Bedürfnisse auch alle Phasen des Betriebs einer Lösung umfassen sollte, stellen sich auch viele Fragen zum Management der Umgebung. Es müssen Tools und Verwaltungsfunktionen vorhanden sein, die eine effektive Arbeitsweise ermöglichen. Um die Komplexität zu verringern, ist die Implementierung von weitreichenden Reporting- und Automatisierungsfähigkeiten essenziell wichtig.

4.2 Grundlegender Ablauf

Der grundlegende Ablauf einer Bedarfsanalyse kann sich in folgende Abschnitte gliedern:

Abb. 4-1
Ablauf einer
Bedarfsanalyse



4.3 Betriebsmodelle

Der Kauf

Kauf der Systeme

Abgesehen von IT-Service Providern liegt bei den meisten Unternehmen der Betrieb einer komplexen Speicherlandschaft außerhalb der Kernkompetenzen.

Kauft und betreibt man Systeme selbst, so müssen die Bezahlung bzw. Finanzierung der Speicheranschaffung regelmäßig diskutiert werden. Da die Wartung der Hersteller normalerweise für die ersten drei Jahre im Kaufpreis berücksichtigt wird, muss man sich neben dem initialen Erwerb bzw. der Finanzierung auch regelmäßig um die Anschlusswartungsverträge kümmern. Häufig wird die Wartung nach Ablauf der Zeit aber dermaßen teuer, dass eine Neuanschaffung sinnvoller erscheint. Natürlich wird dies von den Herstellern entsprechend gesteuert.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Systeme und Datenablage verbleiben in der eigenen Kontrolle. • Eigene Hersteller- und Technologiewahl. • Daten verbleiben im eigenen Haus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investitionskapital wird gebunden. • Speicherhardware unterliegt einem starken Preisverfall bei gleichzeitig hoher Innovationsgeschwindigkeit. • Viele interne Abläufe (Beschaffung, Verhandlungen) und externe Vorgänge (z.B. Ausschreibung) führen durch ihre meist sequenzielle Abfolge zu einer sehr langen Beschaffungszeit. • Gekaufte Speichersysteme werden meist über fünf bis sieben Jahre abgeschrieben und erschweren ggf. durch ihren Restwert die Adaption von neuen Technologien. Der Erneuerungszyklus der Systeme liegt demgegenüber bei ca. 18-24 Monaten. • Mitarbeiter des Betriebs müssen regelmäßig geschult werden. • Lösungs- und Produktstrategien müssen als ständiger Prozess dem Marktangebot angepasst werden.

Tab. 4-1

*Vor- und Nachteile
bei Kauf*

Da sich niemand ungenutzte Ressourcen leisten kann, wird Speicher leider sehr häufig erst angeschafft, wenn der konkrete Bedarf schon als kritisch zu bewerten ist. Dieses reaktive Vorgehen zusammen mit der Notwendigkeit, die internen Kaufprozesse durchlaufen zu müssen, kann die Reaktionsgeschwindigkeit für die Bereitstellung erschweren.

Gebrauchte Speichersysteme

Der Einsatz von gebrauchten Speichersystemen ist eine spezielle Variante des Kaufs und findet eher im Verborgenen statt. Die Hersteller erzielen damit ordentliche Umsätze, ohne ihr Neugeschäft zu gefährden. Seriöse Wiedervermarkter (Broker) bieten häufig Demogeräte oder Leasingrückläufer an, die im Allgemeinen zwischen ein und drei Jahren alt sind und unter Herstellerwartung standen.

Verzicht auf Neusysteme

Geräte aus zweiter Hand dienen nicht nur zur Überbrückung von Budgetengpässen bei den Anwendern, sondern werden von den Herstellern und Unternehmen zunehmend strategisch eingesetzt. Je nach Anforderungsprofil muss es nicht immer die teurere Neuware sein. Zunächst bestehen natürlich Vorbehalte aufgrund vermeintlicher Sicherheitsrisiken.

Wie aus einer Studie von Google (Failure Trends in a Large Disk Drive Population, Feb. 2007)¹ hervorgeht, zeigt sich bei Laufwerken, die bis zu fünf Jahre alt sind, nur eine geringe Abhängigkeit zwischen

erhöhter Temperatur, unterschiedlichen Aktivitätsebenen und Ausfallrate. Da die Systeme normalerweise sehr gut gewartet werden, sind keine qualitativen Nachteile zu befürchten. Klären sollte man aber die Gewährleistungsfrage und die Kosten für die Wartung.

Das Leasing

Zahlung der Nutzung

Das Leasing beinhaltet die regelmäßige Zahlung des Leasingnehmers auf einer meist monatlichen Basis. Damit ist die Verwendung abgegolten, die Infrastruktur bleibt das Eigentum des Leasinggebers. Die Miete oder das Leasing machen es einfacher, die Hardwarekosten zu planen, und lösen die Bindung an eine große Einmalinvestition. Damit sich dieses Modell rechnet, muss man die langfristigen Kosten vorab berücksichtigen und kann oftmals erst am Ende beurteilen, ob es sich insgesamt gelohnt hat.

Tipps:

Es kann sinnvoll sein, Wartungsverträge bei beabsichtigter längerer Verwendungszeit gleich initial für mehr als drei Jahre abzuschließen und damit kalkulierbarer zu machen.

Vor dem Hintergrund der langfristigen Ressourcenbindung und der ständigen Notwendigkeit, sich außerhalb seiner Kernkompetenzen bewegen zu müssen, wurden am Markt neue Dienstleistungsmodelle entwickelt, die versuchen, bestimmte Probleme zu lösen. Neben Vorteilen ergeben sich auch gleichzeitig neue Randbedingungen, die nachfolgend beschrieben werden.

Alternative Betriebsmodelle

Storage ist ein großer Kapitaleffektor, der neben Kosten für Hard- und Software insbesondere die Personalkosten für die Verwaltung der komplexen Infrastruktur umfasst. Neben dem klassischen Kauf oder Leasing einer Speicherlösung trägt man seit einiger Zeit auch in Speicherprojekten dem Trend zu alternativen Betriebsmodellen (Sourcing-Modelle), die auf der Zusammenarbeit mit einem externen Provider beruhen, Rechnung.

Dieser Trend führt weg vom »Transfer of Property« und hin zum »Transfer of Value«. Es geht hierbei um den Unterschied zwischen dem Hardware-Lieferanten (Property) und dem Dienstleistungspartner (Value). Es werden also nicht mehr nur die reinen Systeme zur Ver-

1. http://labs.google.com/papers/disk_failures.html

fügung gestellt, sondern durch Services, die den ganzen Lebenszyklus abdecken können, erweitert. Der Kunde ist dann teilweise Codesigner und Benutzer einer Lösung. Da der Wechsel eines Betriebsmodells eine sehr grundlegende Entscheidung mit weitreichenden Folgen ist, muss sehr viel Vertrauen in den jeweiligen Partner vorhanden sein.

Im Speicherbereich sind u.a. folgende Betriebsmodelle anzutreffen:

*Unterschiedliche
Betriebsmodelle*

- Outsourcing
- Selektives Outsourcing/Multisourcing
- Storage on Demand (SOD)
- Managed Storage Services
- Storage Utility Services
- Storage as a Service (SaaS)

Da diese Begrifflichkeiten leider nicht eindeutig verwendet werden, kommt es schnell zu Verwirrungen. So werden z.B. Projekte als »Storage on Demand« bezeichnet, müssten aber eher als »Managed Storage Services« eingeordnet werden.

Im Folgenden werden nur die derzeit am häufigsten genutzten alternativen Betriebsmodelle im Detail betrachtet, während andere nur grundlegend zur Differenzierung erläutert werden.

Outsourcing

Beim klassischen IT-Outsourcing vergibt der Anwender seine IT oder Teile davon an einen externen Anbieter. Dabei gehen die für die ausgelagerten Funktionen zuständigen Mitarbeiter und Systeme des Anwenders arbeitsvertraglich zum Provider über. Der Umfang und die Qualität der zu erbringenden Leistungen werden in Form von Service Level Agreements (SLAs) definiert. Da der Endanwender die Verantwortung für das Management seiner Informationen in die Hände des Providers übergibt, wird er das entsprechende Know-how (teilweise oder ganz) langfristig verlieren.

Komplette Auslagerung

Selektives Outsourcing/Multisourcing

Anstelle umfangreicher Komplett-Outsourcing-Verträge mit langjährigen Laufzeiten tendieren die Anwender schon seit einigen Jahren zum selektiven Outsourcing. Die Unternehmen lagern dabei nur einzelne Bereiche – von einzelnen Infrastrukturkomponenten bis hin zu ganzen Geschäftsprozessen – an IT-Dienstleister aus, die dabei Personal und die Betriebsmittel übernehmen.

*Auslagerung einzelner
Bereiche*

Storage on Demand

Speicher auf Vorrat

Bei dem Betriebsmodell »Storage on Demand« geht es meist nur um »Capacity on Demand«. Das heißt, die Management-Prozesse für Storage, SAN oder Services verbleiben beim Kunden. Die Systeme werden mit einem höheren Ausbau oder auch Vollausbau ausgeliefert als derzeit benötigt. Wesentlicher Vorteil ist die schnellere Bereitstellung von neuem Speicherplatz durch Vorhaltung von Kapazitäten, die erst dann zu bezahlen sind, wenn sie auch tatsächlich genutzt werden.

Hersteller erhoffen sich dadurch eine höhere Kundenbindung und leichtere Entscheidung für Upgrades. Ob es sich lohnt, hängt davon ab, ob ein Mehrpreis für die Vorinstallation verlangt wird. Aber in der Regel ist es nur sinnvoll, wenn man den Wachstumsbedarf nicht gut abschätzen kann. Es ähnelt dem Konzept der Freischaltung von Softwarefunktionen. Die Funktion ist dabei generell vorhanden, aber erst nach Aktivierung zu bezahlen.

Es gibt auch Modelle, bei denen Branchen mit typischen Lastspitzen im Geschäftsjahr ihre Kapazitäten erhöhen und dann auch wieder verringern können.

Managed Storage Services/Outtasking

*Übergabe einzelner
Aufgabenbereiche*

Beim Outtasking werden einzelne, klar umgrenzte Aufgaben (Tasks) an einen darauf spezialisierten Anbieter vergeben, der die technischen und damit zusammenhängenden operativen Risiken übernimmt. Der Betrieb der Hardware kann im Rechenzentrum des Kunden mit lokalem Team inkl. Remote Support erfolgen. Alternativ kann der Betrieb auch in einem externen Remote Rechenzentrum mit Ferndatenzugriff ermöglicht werden. Anders als beim Outsourcing erfolgt dabei kein Übergang von Personal und Assets an den IT-Dienstleister. Dieses Geschäftsmodell eignet sich besonders für Aufgaben, die weitgehend standardisiert sind und sich schnell und unkompliziert übergeben lassen.

Aufgaben und Pflichten

Das mögliche Aufgabenspektrum des Anbieters umfasst die Bereiche

- Finanzierung bzw. Leasing der Hardware,
- Change- und Problem Management,
- Kapazitätsplanung (Forecast) und Optimierung,
- Beschaffung und Bestandsmanagement,
- Sicherstellung der Performance und Verfügbarkeit sowie
- Dokumentation der SAN- und Storage-Systeme.

Ab Vertragsabschluss entstehen für die spezifische Aufgabe keine Fixkosten mehr. Statt dessen bezahlt man nur noch tatsächlich genutzte

Ressourcen auf monatlicher Basis; das macht den finanziellen Aufwand planbarer. Durch eine herstellerunabhängige Schnittstelle ist die Zuständigkeit bei Problemen eindeutig geregelt.

Storage Utility Services

Bei dem Storage-Utility-Services-Modell geht es um die weitgehende Bereitstellung von Speicherressourcen als Versorgungsdienstleistung. Dies ist stark vereinfacht dem bekannten Geschäftsmodell z.B. von Stromversorgungsunternehmen ähnlich. Das Ziel ist die Bereitstellung von unbegrenzten Speicherkapazitäten, wobei nur deren Nutzung in Rechnung gestellt wird. Man kauft also nur den Service.

*Speicher wie Strom
beziehen*

Der englische Begriff »utility« bezieht sich auf Güter und Dienstleistungen wie z.B. Strom, Telefon, Wasser oder Gas, die von einem Versorgungsbetrieb bereitgestellt werden. Ähnlich wie beim Strom- oder Telefonnetz bezieht der Kunde bei Storage Utility Services die Leistungen über ein gemeinsam genutztes Netzwerk. Sein Verbrauch wird gemessen und auf dieser Basis abgerechnet. Dadurch soll die Bereitstellung von Speicher so einfach werden wie das Anschalten einer Lampe. Der Endanwender bleibt aber der Manager seiner Informationen.

Der Zwang zur kontinuierlichen technologischen Weiterentwicklung wird durch den Kauf eines Service auf der Basis von garantierten SLAs stark verringert. Die Skalierbarkeit der Infrastruktur wird besser, da der Anbieter in der Pflicht ist, die Benutzung zu überwachen und entsprechende Maßnahmen zur Erweiterung zu veranlassen, damit der Service in der vereinbarten Qualität eingehalten werden kann. Durch die bekannten Kosten pro GB, lässt sich der finanzielle Aufwand für die Einführung neuer Applikationen einfacher bestimmen und ggf. umlegen. Diese Flexibilität hat direkte Vorteile für die Versorgung der Projekte, die nun sehr schnell bedient werden können.

Die Ziele, die ein Endanwender mit dem Einsatz des Utility-Modells verfolgt, können sehr verschieden sein. Deshalb gibt es nicht »DAS« Storage-Utility-Modell, sondern jeder Endanwender hat seine eigenen Vorstellungen davon, wie die Storage Utility Services ausgestaltet sein müssen, damit er den größten Nutzen daraus ziehen kann. Um die konkreten Anforderungen herauszuarbeiten, empfiehlt sich ein strukturiertes, mehrphasiges Vorgehen (Analyse, Planung, Umsetzung).

Storage as a Service (SaaS)

SaaS ist eine Bezeichnung für Storage as a Service und bezeichnet die Bereitstellung von Speicher über ein externes Netz (WAN, Internet) durch einen externen Anbieter. Dies beinhaltet neben der Datenspei-

Speicher aus der Wolke

cherung auch sonstige zugehörige Services wie das Backup. Vorteile ergeben sich aus Sicht des Katastrophenschutzes, da die Informationen außerhalb des Unternehmens gespeichert werden, jedoch muss der Datenschutz gewährleistet sein. Hier muss neben einer sehr effektiven Kompression auch eine sichere Verschlüsselung bereitgestellt werden. Je nach Entfernung spielen die hier auftretenden Latenzzeiten für den Anwendungszweck eine große, limitierende Rolle. Die Abrechnung kann auf Basis von gespeicherter Kapazität oder aber auch übertragener Datenmenge erfolgen. Viele Branchenschwergewichte setzen auf dieses Zukunftskonzept. Als Obergriff wird an dieser Stelle »Cloud Computing« verwendet.

Tipps:

Die eigenen Kostenstrukturen sollten genau bekannt sein, um Angebote prüfen und vergleichen zu können.

Handelt es sich um einen Service-Provider oder Hersteller? Anbieter müssen sich meist mit Partnerunternehmen zusammenschließen, was wiederum den »Single Point of Contact« Gedanken (SPOC) erschwert.

Die Service-Level-Kataloge müssen in verständliche und klar abgrenzbare Angebote unterteilt werden und sollten nicht zu technisch formuliert sein. Kunden würden sonst aus Angst und Unwissenheit die höchste und damit teuerste Variante wählen.

Die Hersteller bieten Lösungen meist nur auf Basis eigener Produkte an. Systemintegratoren haben meist unterschiedliche Hersteller im Angebot und es lässt sich evtl. auch vorhandenes Equipment verwenden.

Kritisch für das Gelingen eines Betriebsmodellwechsels zu einem Provider ist die neue Aufgabe der stetigen Kommunikation und konsequenten Überprüfung der Leistungen.

Die Anbieter sollten intern möglichst ITIL-konform arbeiten, damit eigene Bemühungen in dieser Richtung langfristig und umfassend greifen können.

4.4 Abrechnungsparameter und SLAs

Verrechnen der Leistung

Bei den unterschiedlichen Modellen, muss es auch eine Form der Abrechnung der Leistungen über definierte Service Level Agreements (SLA) geben. Prinzipiell sind folgende Parameter (auch in Kombination) denkbar:

Checkliste 4-1

Abrechnungsparameter

Checkliste – Abrechnungsparameter

- Brutto-/Nettokapazität
- Zugewiesen/Benutzt
- Speicherklasse