



Neues Rechenzentrum, was tun?

Innerhalb der Informationstechnologie vollzieht sich seit Jahren ein stetiger und enormer Wandel. Neue Anwendungen und Technologien, sowie wachsende Anforderungen verändern das Bild der IT und ihrer Umgebung mit rasanter Geschwindigkeit. So haben unter anderem Blades und Virtualisierung die Anforderungen an das Rechenzentrum gravierend verändert.

Durch die technologischen sowie unternehmerischen Veränderungen kommt irgendwann der Zeitpunkt, an dem die physikalischen Grenzen des bestehenden Rechenzentrums oder Serverraumes erreicht werden. Sei es, dass die Sicherheitsansprüche den gestiegenen Verfügbarkeitsanforderungen nicht mehr genügen, der Platzbedarf sich verändert oder die elektro- und klimatische Versorgung den geänderten Bedingungen nicht mehr angemessen sind. Nun steht der IT-Leiter vor der Herausforderung, für eine sichere und hochperformante IT-Umgebung, inkl. Infrastruktur zu sorgen. Dabei sind Fragen des Brandschutzes, der Energieversorgung, Klima- und Lüftungstechnik, etc. zu stellen und zu klären.

Gerade im Mittelstand, wo die IT in der Regel Mittel zum Zweck ist, müssen zudem in vielen Fällen enge Budgetvorgaben und eingrenzende räumliche Vorgaben eingehalten werden. Der IT Leiter steht somit vor einem Thema, welches sich von seinem Tagesgeschäft stark abhebt.

So steht der verantwortliche IT-Manager vor der spannenden Frage: „Wie baue ich ein Rechenzentrum, wie gehe ich vor?“ Wie kann er das Thema effektiv angehen und umsetzen? Dabei sind verschiedene Aspekte, wie Sicherheit, Funktionalität, Termindruck und Wirtschaftlichkeit in Einklang zu bringen. Hinzu kommt, dass, ausgenommen bei professionellen RZ-Betreibern, sich die verantwortlichen Personen selten in der Tiefe mit Rechenzentren beschäftigen. Die notwendige Zusammenarbeit zwischen der IT und dem Facilitymanagement, welche zwingend von Nöten ist um geeignete Lösungen zu konzipieren, lässt in vielen Fällen zu Wünschen übrig. Dieses führt zu Missverständnissen und Produktivitätsverlust.

Wie geht man nun am effektivsten vor?

Zu Beginn dieser Phase, steht die Grundlagenermittlung und die Erstellung eines Pflichtenheftes. Hier sind entscheidende Parameter festzulegen, und durch die Geschäftsführung frei zu geben, denn auf dieser Grundlage wird das Projekt aufgebaut. Fehler oder Nachlässigkeiten in dieser Phase werden später das Projekt im Bezug auf Wirtschaftlichkeit, Verfügbarkeit, Termintreue, etc. massiv gefährden und manche böse

Überraschung nach sich ziehen. Dennoch sind gerade in dieser Phase oftmals empfindliche Nachlässigkeiten zu entdecken. Es werden sich nicht die notwendige Zeit und der fachliche Rat genommen, welche Notwendig sind, um die Anforderungen sauber und unmissverständlich zu definieren.

Ganz zu Beginn steht die Frage nach dem Sicherheits- und damit dem Verfügbarkeitsanspruch. Diese, in der Tat nicht ganz einfach zu ermittelnde Größe, ist Grundlage für jegliche weitere Aktion. Hier beginnt bereits die erste Herausforderung. Gerade im Mittelstand ist immer wieder festzustellen, dass die exakte Definition der Verfügbarkeitsansprüche fehlt. Dabei liegt hier die Grundlage, auf die alles Weitere aufbaut. Wird das Sicherheits- und Versorgungskonzept auf einen zu gering eingeschätzten Verfügbarkeitsanspruch aufgebaut, kann das verheerende Folgen haben. Wird der Verfügbarkeitsanspruch dagegen zu hoch definiert und das Rechenzentrum danach ausgestattet, explodieren die Kosten.

In Abhängigkeit der Verfügbarkeit werden Redundanzkonzepte erstellt, welche maßgeblichen Einfluss auf die Verfügbarkeit aber auch auf die Kosten haben.

Die Festlegung der Verfügbarkeit, ist äußerst sorgfältig durchzuführen. Hierbei zählt die Stelle hinter dem Komma, denn der Unterschied zwischen 99% und 99,999%iger Verfügbarkeit ist erheblich (s. Tabelle 1)

Verfügbarkeit in Stunden und Minuten

99%	87,76 h/Jahr*
99,9%	8,76 h/Jahr*
99,99%	52,6 Min./Jahr*
99,999%	0,526 Min./Jahr*

* maximal zulässige Ausfallzeit

In der Tabelle 2 werden grobe Richtwerte genannt, die die Abhängigkeit der Investitionskosten vom definierten Verfügbarkeitsanspruch aufzeigen. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um grobe Kostangaben handelt, da diese maßgeblich durch die vorhandene technische und räumliche Infrastruktur beeinflusst werden.

Verfügbarkeit	Verhältnis Investition
99%	2.000,00 – 3.000,00- €/m ² *
99,9%	3.000,00 – 4.500,00- €/m ² *
99,99%	5.000,00 – 8.500,00- €/m ² *
99,999	> 10.000,00- €/m ² *

*Grobkosten pro Quadratmeter RZ-Fläche inkl. Infrastruktur (Klima, Elektroversorgung, Sicherheitstechnik, etc.)

Weiterer und entscheidender Klärungsbedarf besteht in der Definition der elektrischen Anschlussleistung und des zukünftigen Platzbedarfes. Eine Aufgabe die Nutzer und Planer vor enorme Herausforderungen stellt und ein wenig den gewagten Blick in die Glaskugel erfordert. Auch wenn es immer wieder selbsternannte Gurus gibt, die die Zukunft vorhersagen wollen, gibt es hier Grenzen. Ein Rechenzentrum wird mit einem Nutzungshorizont von mindestens 10 – 15 Jahren geplant und gebaut, da kann niemand voraussagen, wie sich die IT entwickeln wird. Zudem muss in dieses Thema dringend die Geschäftsführung einbezogen werden. Denn weiß der IT- Manager nicht, in welche Richtung sich das Unternehmen weiter entwickeln soll, kann er schlecht Rechenzentrumsressourcen der Zukunft planen.

Voraussetzung ist in jedem Falle eine exakte Aufnahme des IST-Zustandes. Doch selbst dabei erleben wir immer wieder, dass Schätzungen und Annahmen als Grundlage dienen. Dabei ist das Definieren der heutigen tatsächlichen Verbraucher im Rechenzentrum kein Hexenwerk sondern eher Handwerk. Durch Messen der elektrischen Lasten und Zählen der tatsächlichen eingesetzten Höheneinheiten und sonstigem Flächenbedarf, kann eine recht genaue IST-Analyse erfolgen. Hierauf setzt dann die Einschätzung der weiteren technischen und unternehmerischen Entwicklungen (der oben erwähnte Glaskugelblick) auf.

Wenn die Fragen nach der Verfügbarkeit sowie des Last- und Flächenbedarfes geklärt sind, sollte über die Wirtschaftlichkeit des Betriebes nachgedacht werden. Hierzu gehören neben den Wartungskosten, im Besonderen die Aufwendungen für die Energie. Diese Betriebskosten überschreiten in der Regel, innerhalb der Nutzungsdauer eines Rechenzentrums, die Investitionskosten um ein vielfaches. Daher ist es fatal, die Errichtungskosten in den alleinigen Vordergrund zu stellen.

Grundsatzfragen zur Errichtung oder Umbau eines Rechenzentrums

- ✓ Wie hoch ist der Verfügbarkeitsanspruch an die IT?
- ✓ Welche Schutzzieldefinition ergibt sich aus dem Verfügbarkeitsanspruch?
- ✓ Wie groß ist das externe und interne Gefährdungspotential?
- ✓ Welches Equipment ist im RZ unterzubringen?
- ✓ Welcher Flächenbedarf ergibt sich daraus?
- ✓ Welcher Energiebedarf ergibt sich daraus?
- ✓ Wie wird die zukünftige Entwicklung eingeschätzt?

Der Einsatz moderner und energieeffizienter Technologien ist zunächst Kostenaufwendiger, als einfache und weniger energieoptimierte Anlagen. Dabei kann von einer Mehrinvestition von 10 – 30%, für den Einsatz effizienter Anlagen ausgegangen werden. Die Einsparpotentiale über die Nutzungsdauer sind mitunter enorm. Gerade der Mittelstand, so unserer Erfahrung, betrachtet sehr genau die Kosten des gesamten LifeCycle einer Anlage, somit auch des Rechenzentrums.

Auf Grund der Komplexität des Themas, welches hier nur angerissen werden kann, empfiehlt es sich in jedem Falle einen Spezialisten heran zu ziehen, der nachweislich Erfahrung in der Planung und in der Errichtung von Rechenzentren besitzt. Dieser sollte Sie von der Grundlagenermittlung, der Planung bis zur Realisierung unterstützen. Es ist zu empfehlen für die Definition und Beantwortung der in diesem Artikel aufgeworfenen Fragen externe Hilfe hinzuzuziehen. Die Kombination, die aus dem Wissen eines erfahrenen Spezialisten, dem Vermeiden von Betriebsblindheit und dem internen Know-how zusammengetragen werden, macht die Sache rund und ermöglicht eine professionelle, zielführende und wirtschaftliche Realisierung.

Erst wenn die oben genannten Fragen geklärt sind, macht es Sinn die geeignete Infrastruktur (Klimatisierung, Energie- und Sicherheitskonzept, etc.) festzulegen. Überraschender Weise ist immer wieder der umgekehrte Weg zu beobachten. Was dann in der Praxis zu Störungen führt und sich zum wirtschaftlichen Abenteuer entwickelt.



Stefan Maier,
Geschäftsführer der PRIOR1 GmbH, mit Sitz in Siegburg
Die PRIOR1 GmbH ist spezialisiert auf die Beratung, Planung und schlüsselfertige Errichtung von Rechenzentren