

Brillante Lösung für Hersteller von Diamantwerkzeugen

Virtualisierung von Servern und Storage bei der DieWE Diamantwerkzeuge GmbH eingeführt



open-e

Open-E, Inc.
2688 Middlefield Rd, Suite A
Redwood City, CA 94063
United States of America
T: +1 (770) 881-7680
info@open-e.com
<http://www.open-e.com>

Open-E GmbH
Lindberghstraße 5
D-82178 Puchheim
T: +49 (89) 800777-0
F: +49 (89) 800777-17
info@open-e.com
<http://www.open-e.com>

Das Unternehmen

Die DieWe Diamantwerkzeuge GmbH gehört seit 25 Jahren zu einem der führenden Anbieter von Diamant-Werkzeugen in Deutschland und Europa. Bei dem Unternehmen aus dem Raum Augsburg handelt es sich um ein klassisches mittelständisches Unternehmen mit knapp 120 Mitarbeitern aus dem produzierenden Gewerbe. Von der Entwicklung über die Produktion bis zur Auslieferung der Diamantwerkzeuge orientiert sich die DieWe am neusten Stand der Technik, den Bedingungen des Marktes und den Anforderungen der Kunden. Die sorgfältige Auswahl der Rohstoffe, umfangreiche Prüfungen im Labor und dokumentierte Testreihen garantieren die Herstellung von hochwertigen und leistungsstarken Diamantwerkzeugen.

Ausgangssituation

Typisch für kleine und mittelständische Unternehmen fand der Systemintegrator eine über die Jahre gewachsene – meist durch anwendungsgesteuerte Anforderungen erweiterte – IT-Infrastruktur vor mit acht Windows Servern und etwa 100 Clients. Dabei bestand die Infrastruktur teilweise aus heterogenen Komponenten mit verschiedenen Serverkonfigurationen und vor allem unterschiedlichem Alter. Die Datenhaltung war meist auf lokalen Festplatten realisiert.

Durch die Einführung eines neuen Warenwirtschaftssystems ergaben sich Datenbank-Performance Probleme, die durch Direct Attached Storage (DAS) auf SCSI Basis kurzfristig gelöst wurden. Durch den unternehmensweiten Einsatz ergaben sich jedoch wiederum I/O-Performance-Probleme.

Die Datensicherung wurde auf verschiedenen Netzlaufwerken durchgeführt, erzeugte hohe Last auf dem Netzwerk und das Backup-Fenster wurde zunehmend größer. Eine zentrale Sicherung war nicht vorhanden und so konnten auch die Anforderungen an Archivierungssicherheit, schnelles Disaster Recovery und Compliance nicht abgedeckt werden.

Die gewachsene Infrastruktur war extrem wartungsintensiv für das Administratorenteam, da es keinen einheitlichen Zugriff auf die Server gab und durch die verschiedenen Serversysteme und Architekturen eine gemeinsame Ressourcen- und Updateplanung sowie Durchführung der Aktualisierung nicht, beziehungsweise nur mit hohem manuellen Aufwand möglich war. „Unsere Infrastruktur ist in den letzten Jahren erheblich gewachsen und die Anforderungen werden auch in den nächsten Monaten nicht zurückgehen“, so Frank Nehmer, IT-Leiter bei DieWe. „Daher haben wir uns entschlossen, rechtzeitig eine Lösung einzuführen, die in allen Bereichen auf Wachstum und Skalierbarkeit ausgerichtet ist.“

Durch die gestiegenen Anforderungen an Speicherplatz durch Datenbanksysteme und Dokumente (Office und Grafikdateien) ergaben sich erhebliche Kapazitäts-Probleme bei der Storage-Infrastruktur. Der Kunde wünschte weiterhin eine Erhöhung der Ausfallsicherheit des gesamten IT-Systems einschließlich der Serverdienste, der Server-Hardware und vor allem der Storage-Lösungen.

Systemintegrator

losstech GmbH

Die losstech GmbH ist ein mittelständischer Systemintegrator aus Lutzhorn bei Hamburg, der seit 2001 kleinen und mittelständischen Unternehmen deutschlandweit bei der Planung, der Realisierung und der Wartung von Windows- Netzwerken und Arbeitsstationen zur Seite steht. Dabei sucht die losstech GmbH für ihre Kunden immer eine möglichst optimale und kostengünstige Lösung. Sie bietet ihre Dienstleistungen vor Ort, aber immer häufiger auch per Fernwartung und Fernschulung über das Internet an. „Dies spart unseren Kunden teure Anfahrts- und Übernachtungskosten und erhöht unsere Einsatzgeschwindigkeit immens. Davon profitieren unsere Kunden durch einen schnellen und flexiblen Service ohne die Verzögerung einer Anfahrt“, so Boris Hajek von der losstech.

Die Entscheidung

Im Vorfeld der Projektierung wurde im Rahmen von einigen Workshops und einer ausführlichen Analyse der vorhandenen Strukturen unter Einbeziehung der Anforderungen aus den einzelnen Abteilungen und den entsprechenden Applikationen ein Konzept entwickelt, das sowohl eine Optimierung der Prozesse als auch eine zukunftsorientierte IT-Infrastruktur ermöglicht.

Um dem Kunden eine vereinfachte Verwaltung seines IT-Systems zu ermöglichen und gleichzeitig die notwendigen Funktionalitäten zu bieten, wurden folgende Anforderungen festgehalten:

- einfache, wartungsarme Administration von Storage- und Serverhardware sowie der Dienste (Windows ADS, DHCP, DNS, FileServices, MSSQL Datenbanken)
- Erhöhung der Ausfallsicherheit der gesamten Anlage für einen Betrieb möglichst ohne Downtime – maximal zwei Stunden Wiederherstellungszeit bei Worst-Case-Szenarien – unter Berücksichtigung der Gesamtkosten
- Skalierbarkeit der Server und der Storages

- Skalierbarkeit der Bandbreite und I/Os für zukünftige erhöhte Anforderungen, die heute noch nicht bekannt sind
- Verminderung/Elimination von Downtimes aufgrund von Wartung
- Hardware-Lifecycle-Management mit Architekturkonsolidierung
- Vereinfachung der Migration, falls Systeme auf andere, beziehungsweise neuere Hardware umziehen müssen
- Notfall- und Wiederherstellungskonzept für standortübergreifende IT-Systeme
- VPN-Zugriffskonzept für zweiten Firmenstandort und Teleworker
- Reduzierung der Netzlast und Durchführungsgeschwindigkeit des Backups
- Hochverfügbarkeit der Softwaresysteme und Serverdienste
- Maximale Investitionssicherheit der Anlage
- Hardwarekonsolidierung

Umsetzung

Zunächst wurde ein Testsystem für den Storage-Bereich eingerichtet und ein Virtualisierungs-Server mit XEN als Labornetz aufgesetzt. Als Storage-Lösung kam **Open-E DSS (Data Storage Server)** zum Einsatz, ein vollständiges IP- und FC-Storage-Betriebssystem (FC Fiber Channel), das NAS-, iSCSI und FC-Funktionalität (Target und Initiator) in einer einzigen Applikation mit einfacher Bedienung und hoher Ausfallsicherheit für Unternehmen jeder Größe bietet.

Storage

Die Storage Server Lösung stellt eine schnelle, zuverlässige und skalierbare Plattform für IP Storage bereit, die sowohl den gemeinsamen Dateizugriff und die Speicherkonsolidierung als auch Backup und Wiederherstellung ermöglicht. Ein weiterer in der heutigen Zeit sehr relevanter Bereich ist die Virtualisierung oder Replizierung, die von Open-E DSS abgedeckt wird.

Da das Betriebssystem für Umgebungen mit dedizierten Speicher- und Unternehmensnetzwerken optimiert wurde, eignet sich die Lösung speziell für Netzwerkumgebungen mit vielen Clients oder Anwendungen mit hoher Speicheranforderung. Die Unterstützung von Windows-, NIS oder LDAP-Domänen ermöglicht eine problemlose Erweiterung der vorhandenen IT-Infrastruktur. Die webgestützte grafische Benutzeroberfläche für Verwaltung und Administration stellt eine zuverlässige Kontrolle der Speichereinheit und Backup-Prozesse für die Sicherung wichtiger Daten sicher. Der DSS Server stellt den durch RAID-6 abgesicherten Speicherplatz teilweise als Windows Freigaben (synchronisiert mit der vorhandenen ADS), als iSCSI-Targets und als NFS-shares im Ethernet (Kupfer 1Gbit) zur Verfügung.

Eingesetzte Hardware / Software

Hardware

- ▶ 3 x eXtremetec XEN x8 xtc - Virtualisierungsknoten
- ▶ 2 x extremetec pureStor I6 Storagessysteme mit SAS und SATA Festplatten
- ▶ 1 x eXtremetec pureStor NAS Disk2Tape Backup Bot LTO-3
- ▶ Diverse 3COM Netzwerk- und VPN Produkte

Software

- ▶ 3 x Open-E DSS (Data Storage Server)
- ▶ 3 x XENSource Enterprise Server und XENCenter Administrationstool
- ▶ 7 x Windows 2003 Server
- ▶ 1 x Microsoft Exchange 2003
- ▶ 2 x Microsoft SQL Server
- ▶ 1 x Microsoft Terminalserver

Server-Hardware

eXtremetec xtc-Server und pureStor Storage Hardware – eine Eigenmarke der losstech GmbH basierend auf der bekannten Supermicro Technologie. Durch den Eigenbau und die vollständige Kontrolle der eingesetzten Komponenten können sich die Kunden auf eine standardisierte, skalierbare, stabile und getestete Hardwareplattform verlassen, die für unterschiedliche Anforderungsprofile als Out-Of-e-Box-Lösung optimiert wurde und standardisiert über die gesamte Lebenszeit beziehungsweise gesamte Leasingdauer erreicht wird.

Virtualisierung

Nach Einrichtung der Storage-Lösung und der Test-Server zur Virtualisierung konnten die Serverdienste auf Virtualisierungs-Tauglichkeit geprüft werden. Durch entsprechende Technologien wurden Abbilder (Images) der laufenden Server auf dem Virtualisierungssystem und den iSCSI-Laufwerken (repräsentativer Ausschnitt der Daten) migriert. Es ergaben sich keine Probleme, alle Anwendungen liefen virtualisiert genauso wie vorher. Dabei wurde ein Migrationsplan für die einzelnen Systeme entworfen. Die anschließenden Tests bezogen sich auf den Datendurchsatz, den I/O-Durchsatz und die Netzwerklast. Es zeigte sich, dass die Aufteilung der einzelnen Netzwerke (Clients/Server->Serverdiensten; Server <-> Storage; Storage-<->Storage; Storage<->Backup), der Einsatz von entsprechenden Switches und des Open-E DSS die Netzwerklast um 60% reduzierte. Die Switch-Infrastruktur wurde entsprechend vorbereitet.

Migration

Nachdem alle Tests und ein Probelauf der Risikoszenarien beziehungsweise des Notfallplans durchgeführt und abgeschlossen waren, erfolgte die Live-Migration. Dabei wurde zuerst das

Administrationsnetz, die Server- und die Storagehardware (XEN und Open-E DSS) in den Live-Betrieb genommen. Als erster Dienst wurde der Dateiserver auf das Open-E DSS migriert und den Klienten direkt zur Verfügung gestellt (ein dedizierter Fileserver entfiel). Danach wurden unkritische Dienste wie z.B. DHCP, DNS migriert. Zum Schluss wurden die ADS Server, der Exchangeserver und die Datenbankserver übernommen.

Effektiver Nutzen

Durch den Einsatz von zentralisiertem Storage war es möglich, dem Kunden zu garantieren, das jetzige System jederzeit unproblematisch in Kapazität und Performance (I/Os) zu erweitern. Durch den Einsatz von XENSource als Virtualisierungslösung (gerade mit Open-E als Netzwerkspeichersystem), ergeben sich eine Vielzahl von Vorteilen für den Kunden:

- Die Windows Server und -dienste werden hardwareunabhängig, das heißt der Servercontainer kann jederzeit auf einem anderen Hardwareknoten migriert werden – ohne Downtime. Das führt zu keiner Unterbrechung im Betrieb, selbst, wenn Hardwarekomponenten des Systems – z.B. bei Defekt – getauscht werden müssen.
- Die Hochverfügbarkeit der Serverdienste ist durch eine N+1-Redundanz der Serverhardware zu konkurrenzlos günstigen Kosten ohne den Einsatz von teurer Clustersoftware/zusätzlichen Clustermaschinen gegeben.
- Durch das Storage-Spiegelsystem kann die Hochverfügbarkeit der Daten durch Spiegel/Replikation und Fail-Over gesichert werden.
- Das Backup kann parallel zum Tagesbetrieb durchgeführt werden, so dass kein Bandwechsel oder das Eingreifen bei Problemen außerhalb der Geschäftszeiten notwendig wird.

Zudem ist durch das dedizierte Admin-Netz und die entsprechend geschützte VPN-Verbindung eine Administration des Systems nun jederzeit vom Administrator möglich, unabhängig wo er sich gerade befindet (Notebook und Internetanschluss vorausgesetzt). Ebenso ist der 3rd-Level-Support durch die losstech GmbH jederzeit durchführbar.

„Wir können jetzt jederzeit auf die Systeme zugreifen und Remote in die Fehlerbehebung eintreten, ohne direkt vor Ort zu sein“, so Nehmer von DieWe. „Damit konnten die internen Kosten für den Support erheblich gesenkt und die Belastung für die Administratoren stufenweise angepasst werden.“

Auch die Anzahl an Servern konnte auf drei energieeffiziente Hardwareknoten in der Farm reduziert werden und bieten 30% Reserve für zukünftiges Wachstum, d.h. weniger Grundanschaffungskosten, geringerer Energiebedarf, geringere abzusichernde Leistung für die USV-Systeme, weniger Wärmeentwicklung

und dabei Hochverfügbarkeit, keine Downtime bei Hardwarewartung, Erweiterung durch weitere Knoten und Skalierung von Platzbedarf, CPU und RAM einfach und jederzeit möglich. Durch die hervorragende Erweiterbarkeit der Open-E DSS Systeme gilt gleiches für Storage-Systeme.

Das IT-System wurde außerdem extrem „migrations-transparent“. Dadurch werden die Folgekosten in 36 Monaten, wenn die Hardware getauscht wird, auf ein Minimum gesenkt und die Übernahme ohne Ausfall und ohne Fehler garantierbar. Dazu kamen die Energie-Einsparungseffekte des neuen IT-Systems, die insgesamt bei 40 Prozent der vorherigen Kosten liegen.

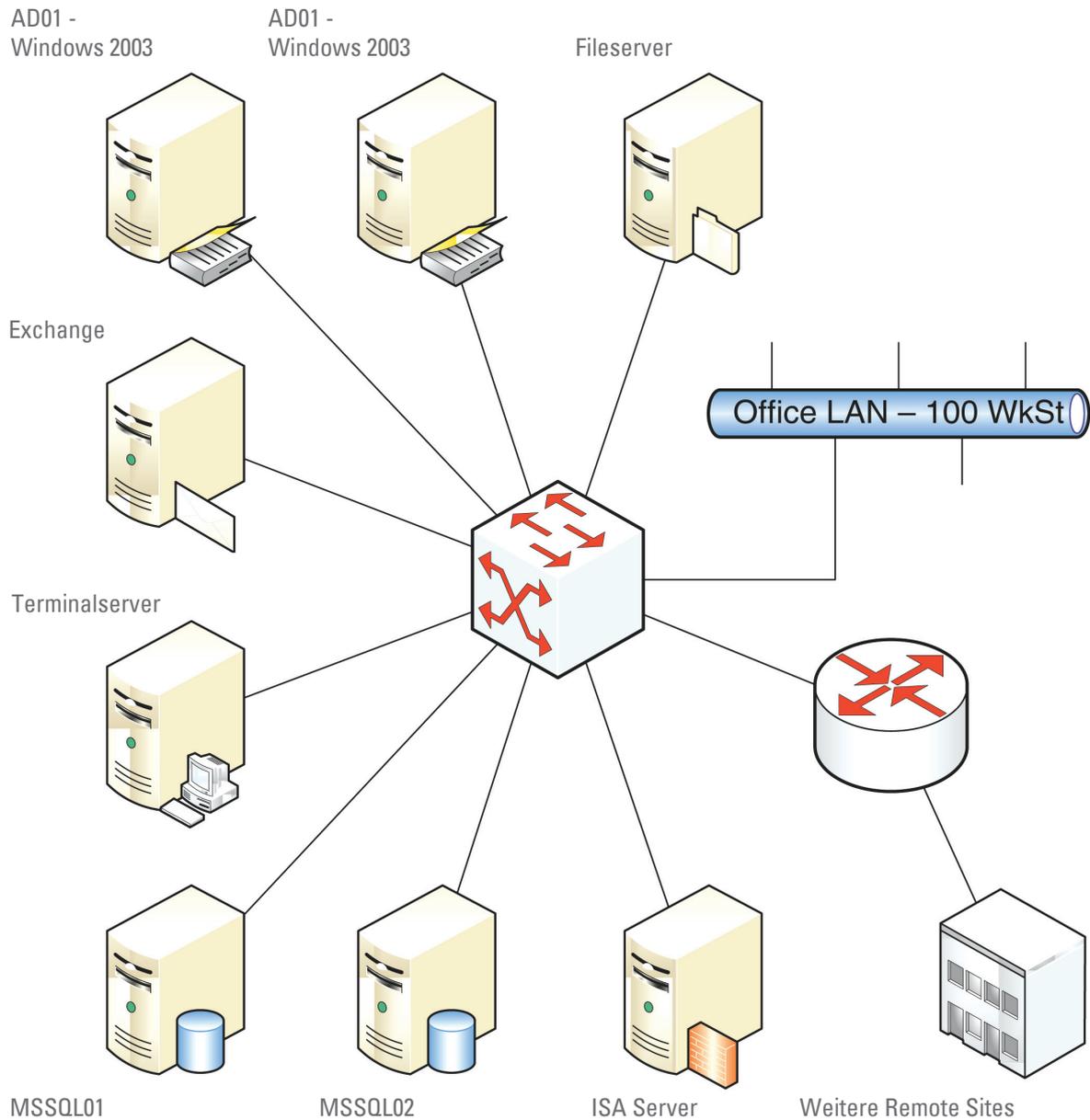
Fazit

„Unsere Anforderungen und Erwartungen wurden mit der Lösung von Open-E und Xen von der losstech GmbH voll und ganz erfüllt“, erklärt Nehmer von DieWe. „Teilweise waren die Vorteile im Vorfeld noch gar nicht erkennbar und haben sich erst im Nachhinein ergeben.“ Auch für kleine und mittelständische Unternehmen haben Virtualisierungslösungen in vielen Bereichen erhebliche Vorteile und in Verbindung mit einer zentralen Storage-Lösung profitieren sowohl klassische Anwendungen wie Warenwirtschaft sowie ressourcenhungrige Applikationen wie Datenbanken und Kommunikationssysteme.

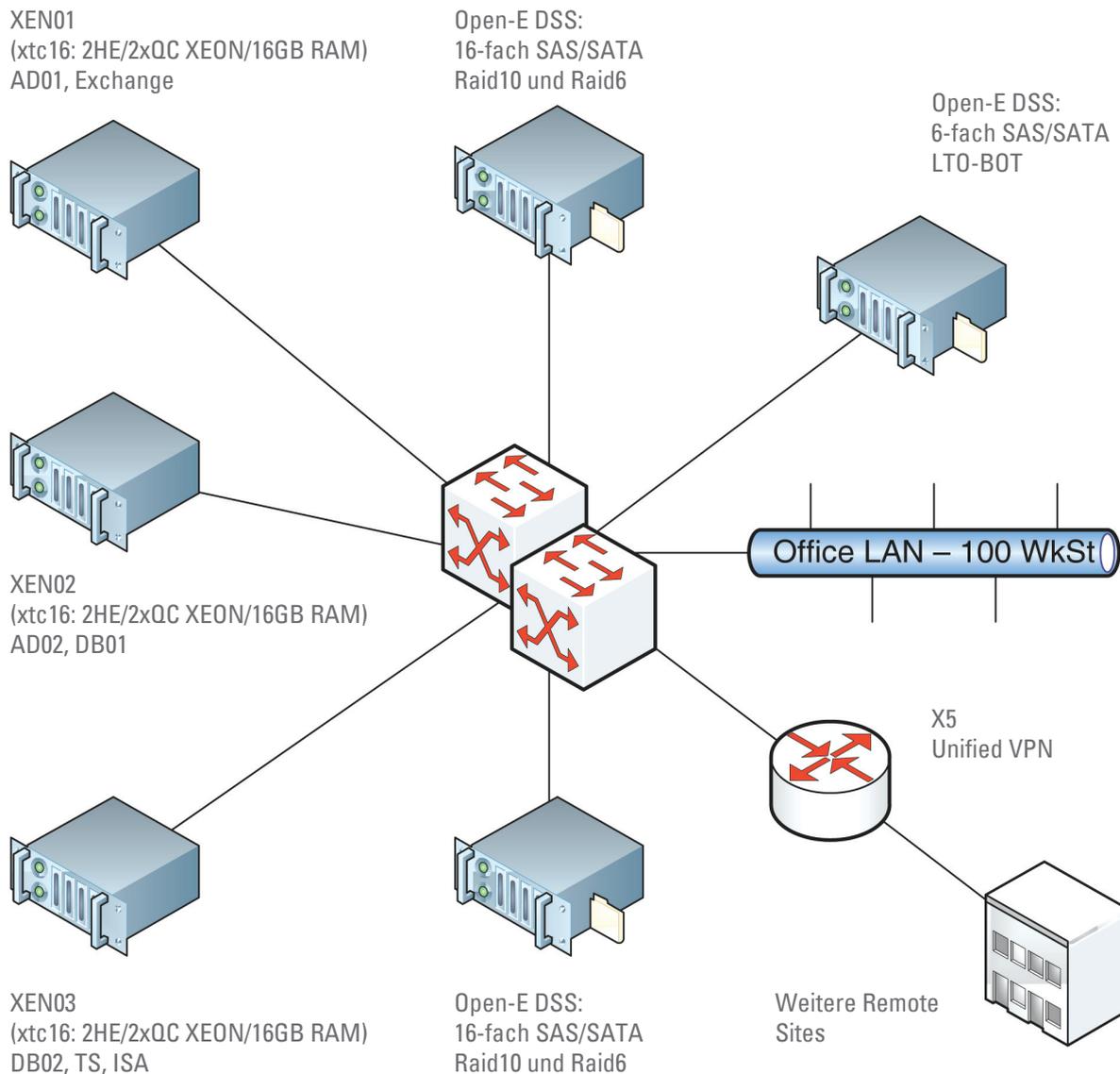
Die Dienstleistungen der losstech umfassen:

- Zentralisierte Storage-Lösungen (NAS/SAN/ iSCSI/FC) mit innovativen Open-E-Produkten. Komplette Serverhardware und Virtualisierungslösungen auf Basis von Xen und Microsoft. Dokumentation von vorhandenen, gewachsenen IT-Systemen und deren Neuplanung und Migration.
- Schulung und Zertifizierung der internen Mitarbeiter zum Windows Administrator Level 1 und Level 2.
- Level 2 und/oder Level 3 Hilfestellung für Ihre internen Administratoren auf Stundenbasis oder mit Wartungsvertrag.
- Wartung Ihres kompletten Netzwerks per Fernoder Vor-Ort-Service (Level 1/2/3).
- Erstellung von IT-Gutachten als Grundlage für Notfallpläne und -einsätze (Mitglied der Deutschen Sachverständigen Gesellschaft).
- Bei Bedarf die Lieferung von abgestimmten Komponenten und Verbrauchsmaterial für Ihre komplette IT-Infrastruktur aus einer Hand (PCs, Server, Storage, Netzwerkkomponenten und Drucker).
- Einsatzgebiete: Deutschland, Österreich und die Schweiz.
- Ansprechpartner finden Sie in Lutzhorn (bei Hamburg) und Augsburg.

- Direct attached storage
- Netzwerkbackup mit hoher Last
- Hoher administrativer Aufwand
- Hohe Wartungs-/Investitionskosten
- Hohe Stromkosten
- Aufwendige Reinstallation auf neue Server
- Lange Wiederherstellungszeit



Konservative Infrastruktur: Vor der Realisierung des Projektes stellte sich die IT des Unternehmens als klassische und konservative Struktur dar – viel Potential und Arbeit.



Virtualisierte Infrastruktur: Nach der Projektierung und der Umsetzung stellt sich die IT des Unternehmens in einer optimierten und effizienten Struktur dar – stark skalierbar und hoch verfügbar.

Bereich	Lösungen
I/O Performance, Erweiterbarkeit Storage Bereich	Alternativen: 1) Lokales Storage in den Servern mit SAS-Technologie und leistungsstarken RAID-Controllern 2) Lokale Solid State Discs (SSD) 3) Netzwerkspeicher (NAS/SAN) auf iSCSI/FC Technologie
Administration	Einführung eines „out-of-band“ Adminnetzes für die zentrale Verwaltung von Storage und Servern; Angleichung, bzw. gleiches Layout für die Serverhardware (Problem unterschiedliche Anforderungen an CPU/RAM/IO-Performance/Storage)
Erhöhung der Ausfallsicherheit - Storage	Zentralisiertes System mit der Möglichkeit der Spiegelung von Daten auf Fail-over-Speicher, bzw. Replikation der Daten (auch zwischen den Standorten)
Erhöhung Ausfallsicherheit – Server	Alternativen: 1) Cold-standby / Clustersysteme für einzelne Server 2) Virtualisierung der Server und Dienste für Hardwareunabhängigkeit; Einsparung lokaler Platten für die virtuellen Systeme
Hardware-Lifecycle-Management	Austausch der Server alle 36 Monate durch aktuelle Hardware (durch Leasing mit gleichbleibender Rate zu erreichen)
Vereinfachung der Migration	Einführung von Virtualisierung für alle Serversysteme und -dienste:
Reduzierung der Netzlast und Erhöhung Backupgeschwindigkeit	Daten liegen zentralisiert auf Netzwerkstorage, an das ein entsprechender LTO-3 Autoloader angeschlossen wird. Dieser kann sich dediziert in einem eigenen VLAN mit den Storages austauschen
Hochverfügbarkeit der Systeme	Ergibt sich durch den Einsatz der Virtualisierung
Reduzierung der Dauer der Wartungsfenster	Ergibt sich durch den Einsatz der Virtualisierung

