



Kliniken an der Paar

Über die „Kliniken an der Paar“

Die „Kliniken an der Paar“ mit ihren Krankenhäusern in Aichach und Friedberg, sind ein Eigenbetrieb des Landkreises Aichach-Friedberg mit rund 550 Mitarbeitern. In den beiden Krankenhäusern stehen insgesamt 300 Betten zur Verfügung, mit denen derzeit Umsatz von etwa 42 Millionen Euro generiert wird.

Hauptabteilungen sind die Innere Medizin, die Unfall- und Orthopädische Chirurgie sowie die Allgemein- und Viszeralchirurgie. Die Abteilungen für Orthopädie, Gynäkologie und Geburtshilfe bzw. HNO werden belegärztlich geführt. Daneben stehen die Bereiche Anästhesie- und Intensivmedizin, Endoskopie, Radiologie, Röntgen, Labor sowie Physikalische Therapie zur Verfügung.

Gezielte IT-Modernisierung für optimalen medizinischen Service

Nachhaltige Effizienzsteigerung und Kostensenkung durch Software-defined Storage bei den „Kliniken an der Paar“:

Nach rund 4 Jahren ziehen die „Kliniken an der Paar“ mit ihren Krankenhäusern Aichach und Friedberg für ihre virtualisierte Storage-Landschaft eine positive Bilanz: Mit DataCores Software-defined Storage-Plattform wurde nicht nur die Flexibilität für kontinuierliches Wachstum geschaffen und die Ausfallsicherheit der administrativen und medizinischen Systeme erhöht, auch die Speicherkosten konnten um rund 50 Prozent gesenkt werden. Von der erfolgreichen Modernisierung profitieren die Klinik und deren Mitarbeiter ebenso wie Patienten.

„Für eine gezielte Modernisierung seiner Kliniken hat sich der Landkreis in den letzten Jahren starkgemacht – und die Investitionen in einen wettbewerbsfähigen Leistungskatalog tragen Früchte“, schreibt Landrat Dr. Klaus Metzger in seinem Grußwort an das Krankenhaus Aichach. Das Landratsamt Aichach-Friedberg hatte als eines der ersten Landratsämter in Bayern eine umfassende Virtualisierung seiner IT-Infrastruktur durchgeführt und die Implementierung einer hochverfügbaren, virtuellen IT-Infrastruktur mit VMware und DataCore im Krankenhaus Aichach durch eine Zusammenlegung der IT-Leitung beider Häuser praktisch unterstützt.

Die Situation

Das in der Trägerschaft des Landkreises Aichach-Friedberg geführte Krankenhaus Aichach bietet seinen Patienten 120 Betten in den medizinischen Fachabteilungen Chirurgie und Innere Medizin (Gastroenterologie/Kardiologie). Darüber hinaus verfügt das Krankenhaus Aichach über die Fachabteilung Anästhesie, Intensivmedizin, Orthopädie und Schmerztherapie. Die medizinischen Bereiche HNO, Gynäkologie und Geburtshilfe werden belegärztlich geführt. Als ein im Krankenhausplan des Landes Bayern aufgenommenes Krankenhaus übernimmt das Krankenhaus Aichach einen öffentlichen Versorgungsauftrag und steht somit Versicherten aller Kassen zur Verfügung.

Die Rundum-Erneuerung der IT-Infrastruktur war dabei auch eine Voraussetzung für die Erweiterung des Leistungsspektrums der Klinik und die Möglichkeit, modernste medizinische Dienste bereitzustellen. So basiert die Einführung einer kardiologischen Abteilung inklusive PACS-(Picture Archiving and Communication System-)Integration, die Umstellung auf Thin Clients in den Krankenhäusern oder etwa die Nutzung von Spracherkennung in der Radiologie massiv auf der Effizienz der IT-Infrastruktur.

Die Herausforderung

Als Wirtschaftsunternehmen im regionalen Wettbewerb arbeiten die Kliniken in Aichach und Friedberg am kontinuierlichen Ausbau dieses Leistungsspektrums und bezieht dabei verstärkt die Dienste niedergelassener Ärzte als Partner mit ein, um den Patienten einen möglichst umfassenden Service zu bieten. Das mit der generellen Digitalisierung von Patientendaten verbundene Wachstum konnte jedoch in der unflexiblen und teilweise veralteten IT vor der Modernisierung, die in etwa 2010 angegangen wurde, nicht mehr effizient umgesetzt werden.

Über 20 physische Server unterschiedlichsten Alters und Herkunft sowie uneinheitliche Betriebssystem- und Softwarestände erschwerten nicht nur einen effizienten IT-Betrieb, zunehmend stellten die alternden Systeme ein wachsendes Ausfallrisiko dar. Wege zur Modernisierung und Flexibilisierung bei gleichzeitig erhöhter Sicherheit waren deshalb ebenso gefordert wie die vollständige Bereitstellung aller EDV-Anwendungen unter Citrix in beiden Häusern.

Geschäftsführer Dr. Krzysztof Kazmierczak wandte sich in dieser Situation an das Landratsamt Aichach. Dort hatte man etwa drei Jahre zuvor eine virtuelle IT-Infrastruktur eingeführt und damit beste Erfahrungen gemacht. Dem Nachbarn kam das Amt kooperativ entgegen und war mit Zustimmung der Kreisräte bereit, Know-how und Erfahrung über den damals verantwortlichen IT-Beauftragten Bernd Burkhardt zu teilen. Er fungiert heute als IT-Leiter beider Einrichtungen.

Mit seinem Team analysierte er zunächst bis ins Detail Abläufe und Anforderungen der Krankenhaus-IT und entschied sich vor dem Hintergrund der langfristigen Wirtschaftlichkeit für die Einführung der Virtualisierungstechnologie.

Folgende Ziele sollten erreicht bzw. ausgebaut werden:

- Aufbau vollredundanter Serverräume
- Ausbau der Hochverfügbarkeit der Krankenhaus-IT
- Flexibilisierung der IT-Dienste
- Bereitstellung der MS Standardsoftware unter Citrix
- optimierte Ressourcennutzung
- Reduzierung der laufenden Kosten (Wartung, Energie, Personalaufwand)

Die Lösung

Der IT-Dienstleister RK Consulting bot hierfür das schlüssigste Konzept und gewann die beschränkte Ausschreibung für Projekte mit einem Volumen im fünfstelligen Euro-Bereich. Zusammen erarbeiteten Dienstleister und IT-Abteilung die Feinkonzeption. In Aichach wurden zunächst zwei neue Serverräume für den Rechenzentrumsbetrieb ausgebaut. Das Krankenhaus Friedberg greift über ein hochverfügbares Gateway auf die zentrale Die Vorteile Serverstruktur zu. Durch die Virtualisierung kann die Konsolidierung



“

Datacore bringt uns die notwendige Flexibilität und macht uns frei von Performance- und Kapazitätseinschränkungen. Zudem können wir durch die Virtualisierung der Server und des Speichers enorme Synergieeffekte nutzen. Die virtuelle Umgebung ist mit geringerem Aufwand zu administrieren und auch im Hinblick auf den Energieverbrauch deutlich sparsamer.

- Bernd Burkhardt
IT-Leiter

”



der Hardware auf wenige Systeme mit geringerem Administrationsaufwand und niedrigeren Kosten für Wartung und Klimatisierung umgesetzt werden. Zudem können in virtuellen Infrastrukturen Ressourcen (CPU, Hauptspeicher und Festplattenkapazität) besser genutzt und Erweiterungen im laufenden Betrieb vorgenommen werden.

„Die genaue Bestandsaufnahme und Bedarfsanalyse war damals eine ebenso wichtige Voraussetzung für das Gelingen des Projekts wie die richtige Partnerwahl, denn ohne die passende Unterstützung hätten wir das nicht schultern können. Zusammen mit den Fachleuten der R.K. Consulting, die uns durch das ganze Projekt vorbildlich kompetent begleitet haben, haben wir die neue IT-Infrastruktur mit VMware und DataCore konzipiert und umgesetzt. Bis heute läuft es ohne Probleme“, fasst Bernd Burkhardt zusammen.

Für die Servervirtualisierung entschied man sich zunächst für den Marktführer VMware vSphere mit der zentralen Verwaltung über VMware Virtual Center. Die historisch gewachsene Anzahl von über 20 Servern, auf zwei Räume verteilt, konnte durch eine klar strukturierte, redundante Architektur ersetzt werden. Die Rechenzentren RZ Aichach I und II beherbergen heute vier performant ausgelegte HP ProLiant-Server mit ESX Server-Betriebssystem für die Bereitstellung der virtuellen Server.

Server im Rechenzentrum Aichach

Durch die später erfolgte Aktualisierung der Hardware auf Windows Server 2012 wurde Hyper-V quasi nebenbei verfügbar. Nach einigen Tests entschied man sich parallel zu den vier physischen VMware-Maschinen, drei weitere für virtuelle Maschinen unter Hyper-V einzusetzen. Auf ihnen wird heute die komplette Citrix-Umgebung für die virtuellen Desktops und Applikationen gefahren, die über die All-in-one-Thin Clients der neuesten Generation genutzt werden.



Die ESX-Server sind redundant über GbE, die DataCore-Server redundant über Fibre Channel mit den Switches verbunden, zwei direkte FC-Leitungen verbinden die Storage-Server direkt. Über sie erfolgt die synchrone Spiegelung innerhalb des SAN. Das Krankenhaus Friedberg greift über eine 400-Mbit-Richtfunkstrecke zu.

Die Speicherkapazität für die vielfältige Anwendungsumgebung sollte über die Software-defined Storage-Plattform von DataCore hochverfügbar bereitgestellt werden. Je Rechenzentrum sorgt ein etwas schwächer ausgelegter HP ProLiant-Server für die Storage-Virtualisierung über SANsymphony. Angebunden wurden zunächst 2 Terabyte-SAS-Festplatten, wobei aus Performance-Gründen auf kleinere Platten mit je 146 GB und 300 GB zurückgegriffen wurde. Heute wird nach sukzessivem Ausbau der DataCore-Server eine Gesamtkapazität von 9 Terabyte genutzt.

Die Vorteile

„DataCore bringt uns die notwendige Flexibilität und macht uns frei von Performance- und Kapazitätseinschränkungen. Zudem können wir durch die Virtualisierung der Server und des Speichers enorme Synergieeffekte nutzen. Die virtuelle Umgebung ist mit geringerem Aufwand zu administrieren und auch im Hinblick auf den Energieverbrauch deutlich sparsamer“, freut sich Bernd Burkhardt.

„DataCore bringt uns die notwendige Flexibilität und macht uns frei von Performance- und Kapazitätseinschränkungen. Zudem können wir durch die Virtualisierung der Server und des Speichers enorme Synergieeffekte nutzen. Die virtuelle Umgebung ist mit geringerem Aufwand zu administrieren und auch im Hinblick auf den Energieverbrauch deutlich sparsamer“, freut sich Bernd Burkhart.

DataCore virtualisiert die angebundene Festplattenkapazität zu einem Pool, aus dem mit wenigen Mausklicks virtuelle Laufwerke definiert und virtuellen Maschinen zugewiesen werden können. Mithilfe des Poolings können vorhandene Speicher-Kapazitäten auf über 90 Prozent ausgelastet werden. Durch die synchrone Spiegelung über die Brandabschnitte hinweg schafft SANsymphony-V Hochverfügbarkeit. Fällt ein virtuelles Laufwerk im RZ I aus, sorgt die Software für ein automatisches Umschalten auf den identischen Speicherbereich im RZ II und die anschließende Resynchronisation (Auto-Failover/Failback). Wird eine virtuelle Maschine unter ESX mit der Vmotion-Funktion verschoben, migriert DataCore die Datenpfade im SAN automatisch mit, sodass sich keine Ausfallzeiten ergeben.

Nach der Installation der neuen Hardware wurde die Migration der Anwendungen sukzessive im laufenden Betrieb vorgenommen, wobei man sich zu einer weitestgehenden Komplettvirtualisierung entschlossen hatte. Nahezu die komplette Krankenhaus-IT läuft heute auf über 100 (2011: 30) virtuellen Maschinen, darunter Web-, Print- und Dateidienste, diverse Krankenhausanwendungen, Laboranwendungen, MS Exchange und Citrix-App-Server für rund 400 (2011: 250 Terminal-Arbeitsplätze).

Für Bernd Burkhart hat sich die Investition in die kombinierte Server-/ Speichervirtualisierung mit DataCore innerhalb von zwei Jahren amortisiert. Diese Kalkulation basiert auf der Reduzierung der Server, dem Einsatz von Thin Clients statt PC-Rechnern und niedrigeren Personalkosten. Allein für Strom und Klimatisierung rechnet man mit einer Einsparung von über 12.000 Euro jährlich.

Zu den konstatierten Vorteilen gehören:

- Senkung der Storage-bedingten Kosten um mehr als 50 %
- Senkung der Storage-bedingten Ausfallzeit um über 90 %
- Über 2 Jahre unterbrechungsfreier Betrieb
- Senkung der geplanten Downtime (Upgrades, Migrationen) um über 50 %
- Über 50% mehr freie Speicherkapazität

Das Beispiel in Aichach/Friedberg zeigt nicht allein den vorbildhaften Know-how-Transfer zwischen öffentlichen Einrichtungen. Für den IT-Leiter beider Einrichtungen konnten durch die Kombination aus Storage- und Servervirtualisierung wichtige betriebliche Ziele umgesetzt werden: *„Wir haben mit VMware und DataCore die IT-Prozesse optimiert, die Ausfallsicherheit des Geschäftsbetriebs gesichert und nicht zuletzt eine höhere Wirtschaftlichkeit im IT-Betrieb erzielt. Darüber hinaus ergeben sich langfristig geldwerte Vorteile durch die Flexibilität und Hardwareunabhängigkeit.“*

„Die Kliniken an der Paar in Aichach und Friedberg haben in den letzten Jahren Enormes dafür geleistet, um die medizinische Grundversorgung sicherzustellen und das Angebot an modernsten medizinischen Diensten beständig auszubauen“, sagt auch Dr. Krzysztof Kazmierczak, Geschäftsführer der Kliniken an der Paar. „Wichtiger Bestandteil dieser Modernisierung ist unser IT-Team unter Leitung von Bernd Burkhart. Durch das Virtualisierungsprojekt mit VMware und DataCore profitieren wir nachhaltig von der Leistungsfähigkeit einer fortschrittlichen EDV-Infrastruktur und setzen gleichzeitig Ressourcen für die kontinuierliche Weiterentwicklung unseres Klinikangebots frei.“

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter **www.datacore.de** oder wenden Sie sich per E-Mail an **infoGermany@datacore.com**



© 2018 DataCore und das DataCore Logo sind Marken oder eingetragene Marken der DataCore Software Corporation. Andere hier verwendete DataCore-Produkt- oder -Servicenamen bzw. -Logos sind Warenzeichen der DataCore Software Corporation. Alle anderen erwähnten Produkte, Dienstleistungen oder Firmennamen sind ggf. Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.