

## MODERNISIERUNG IN DER DATENVERARBEITUNG

# Green IT im Krankenhaus

Seit Mitte 2011 rüstet das Klinikum Landsberg am Lech von herkömmlicher PC-Technik auf sogenannte Zero Clients um. Durch diese kleinen Endgeräte lässt sich pro Jahr ein mittlerer fünfstelliger Betrag an Energiekosten einsparen.



*Das Klinikum Landsberg am Lech spart mit den Green-IT-Maßnahmen nicht nur Kosten, sondern verbessert auch seine Umweltbilanz.*

Schon seit rund 20 Jahren entwickelt sich die Informationstechnik (IT) wieder in Richtung Zentralisierung. Die steigende Leistungsfähigkeit moderner Server führte zu neuen Konzepten erst der Server- und bald darauf auch der Desktopvirtualisierung (VDI: Virtual Desktop Infrastructure).

Beim VDI-Ansatz greift der Anwender über seinen virtuellen Desktop auf ein Standard-Windows-Betriebssystem und auf die benötigten Anwendungen und Daten im zentralen Server zu. Die Administration der Arbeitsplätze findet dadurch zentral im Rechenzentrum statt, Updates und Wartung beim Endgerät am Arbeitsplatz entfallen. Als Endgerät kann dabei ein herkömmlicher PC, ein sogenannter Thin Client, zum Einsatz kommen – oder eben auch ein Zero Client.

Für diese „radikale“ Variante hat sich Jörg Schmid entschieden, der IT-Leiter des Klinikums Landsberg am Lech. Diese Zero-Client-Geräte leiten nur Signale zwischen virtuellem Desktop und Bildschirm, Tastatur, Maus sowie USB-Schnittstellen weiter. In Landsberg wird die Technik des Her-

stellers Pano Logic eingesetzt, die entweder in Form eines kleinen Würfels angeboten wird oder auch integriert in Fujitsu-Bildschirmen. Zero Clients verfügen weder über CPU noch über Betriebssystem, Speicher, Treiber, Firmware, Software oder austauschbare Komponenten. Dies minimiert nicht nur Lizenz- und Wartungskosten, sondern führt daneben auch zu größtmöglicher Energieeffizienz.

## ANWENDUNG STROMSPARENDER ADAPTER

„Seit November 2010 haben wir rund 80 PCs durch die faustgroßen Pano-Logic-Cubes sowie durch Fujitsu-Monitore mit integrierter Zero-Client-Technik ersetzt“, erklärt Jörg Schmid, „250 sollen es in der Endausbaustufe werden.“ Das Systemkonzept stammt vom Virtualisierungsspezialisten nullPC GmbH aus Lengfeld, der sein gleichnamiges Konzept unter Einsatz von Pano-Logic-Technik umsetzt. Dies bedeutet: Herkömmliche PCs verschwinden und werden durch lautlose und stromsparende Adapter ersetzt, die Bildschirm, Tastatur, Maus sowie andere

Endgeräte – wie einen Smartcard-Reader – über das Netzwerk mit dem internen PC-Bus virtueller Desktops verbinden.

In Landsberg werden die nullPC-Arbeitsplätze außer im OP in den Stationen und in der Verwaltung eingesetzt, ebenso wie in der Notaufnahme, der Endoskopie, der Sonografie, im Labor und in einigen weiteren Bereichen. Überall, wo die Hygiene eine besondere Rolle spielt (desinfizierbare Tastaturen!), arbeiten Ärzte und das Pflegepersonal mit den nullPC-Zero-Clients – also an (im Endausbau) knapp drei Viertel aller bisherigen 350 PC-Arbeitsplätze.

## GEZIELTER EINSATZ DER ZERO-CLIENT-TECHNIK

Die Zero-Client-Technik eignet sich nach Einschätzung von Jörg Schmid zwar für viele, aber nicht für alle Bereiche einer Klinik. Nicht eingesetzt werden die Zero Clients u.a. dort, wo spezielle Schnittstellen erforderlich sind. Ältere Sonografie-Geräte benötigen beispielsweise sogenannte Frame-Grapper-Karten und übertragen damit die Bildsignale auf den PC. Auch beim Betrieb von mehr als zwei Monitoren – z.B. an Befund-Arbeitsplätzen in der Radiologie – setzt man weiterhin auf traditionelle PCs. In jeder Station gibt es drei bis zehn Computer-Arbeitsplätze, von denen mindestens einer weiterhin mit einem herkömmlichen PC betrieben wird. So können die Stationsmitarbeiter selbst nach einem Totalausfall des gesamten Netzes alle notwendigen Informationen über ihre Patienten lokal abrufen – ohne Eingriff seitens der IT-Abteilung.

Da im Krankenhaus rund um die Uhr Betrieb herrscht, laufen die 80 virtuellen Desktops auf einem ausfallsicheren nullPC-Cluster, einem Verbund von momentan vier Servern, die sich in zwei getrennten Gebäudeteilen des Klinikums



80 PCs wurden bereits durch die Pano-Logic-Cubes und die Fujitsu-Monitore mit integrierter Zero-Client-Technik ersetzt.

befinden. Bei Ausfall eines Servers übernehmen binnen weniger Minuten die übrigen automatisch dessen Last, bei Ausfall eines Rechnerraums oder Gebäudeteils können auch die restlichen Server den Betrieb aufrechterhalten.

Die Fujitsu-Bildschirme sind v.a. in den besonders hygienekritischen Bereichen im Einsatz. Dort gibt es nur noch ein einziges kombiniertes Netzwerk- und Stromkabel. Zero Clients in Würfelform verwendet IT-Leiter Jörg Schmid vorzugsweise dort, wo sehr große Bildschirme verwendet werden, etwa im Bereich OP-Planung.

Ansonsten stehen an jedem nullPC-Arbeitsplatz dieselben Anwendungen wie auf dem PC zur Verfügung, mit dem Unterschied, dass diese auf virtuellen Maschinen im Rechenzentrum installiert sind und nicht mehr lokal. Dies betrifft rund 45 Anwendungen, z.B. Diagnose-/Therapieverschlüsselung (DIACOS), OP- und Krankenhausinformationssystem, MS Office, Psyhyrembel, Rote Liste – alles, was von Ärzten sowie dem Funktionsstellen-, Verwaltungs- und Pflegepersonal für die alltägliche Arbeit benötigt wird. Ober- und Konsiliarärzte wissen dabei besonders die Tatsache zu schätzen, dass ihre Windows-Sitzung bei der Visite „mitwandert“. Sie können sich blitzschnell an jedem nullPC-

Arbeitsplatz der Klinik anmelden und somit ortsunabhängig auf sämtliche eigenen Daten und Anwendungen zugreifen.

Rund 95 Prozent der Desktop-Ausstattung aller Arbeitsplätze – ob für Ärzte, Pflegepersonal oder Office-Worker – sind identisch. Für die IT-Abteilung bedeutet diese weitgehende Standardisierung einen wesentlich geringeren Installations- und Wartungsaufwand, denn Updates und Patches für die einzelnen Software-Produkte müssen nicht mehr lokal installiert werden: Dies geschieht nur im sogenannten Master Image. „Wir arbeiten mit den nullPC-Replicated-Linked-Clones“, erklärt Michael Höfner, Spezialist für Desktopvirtualisierung im IT-Team der Klinik. „Das bedeutet, auf dem nullPC-Cluster pflegen wir ein Master Image und generieren daraus automatisch identische und schlanke Kopien für jeden virtuellen Desktop.“

### ENORME STROMERSPARNIS

„Im Gesundheitswesen ist der Sparzwang groß“, sagt Jörg Schmid, „und auch wir haben ein recht begrenztes Budget. Mit diesem wollen wir möglichst effiziente, fortschrittliche Technik einsetzen. Der nullPC-Client-Ansatz versetzt Krankenhäuser in die Lage, einerseits die strengen Hygieneanforderungen zu erfüllen und gleichzeitig deutlich bei Strom- und Wartungskosten zu sparen.“ Und die Reduzierung des Energieeinsatzes ist beträchtlich: Alleine hier spart das Krankenhaus Landsberg jährlich einen fünfstelligen Betrag ein, während die Investitionskosten bei Einsatz eines nullPC-Clusters denen

herkömmlicher PCs entsprechen. Die Zero Clients verbrauchen weniger als 3 W Strom und senken daher spürbar die Energiekosten – auch im Vergleich mit energieeffizienten PCs, die den höchsten Standards entsprechen. Ersetzt man zwei PCs durch Zero Clients, können über einen Zeitraum von drei Jahren bis zu 3.290 kWh eingespart werden. Durch die konsequente Zentralisierung lassen sich die Gesamtbetriebskosten so um 80 Prozent und die Energiekosten um 95 Prozent vermindern.

Das Beispiel Landsberg zeigt: Mit den richtigen Green-IT-Maßnahmen kann ein Krankenhaus sowohl Kosten sparen als auch seine Umweltbilanz deutlich verbessern. Rechenzentrumskonsolidierung, Virtualisierung und der Einsatz effizienter Hardware sind dabei die entscheidenden Faktoren.

### INFORMATION



#### Detaillierte Potenzialanalyse

Das auf Virtualisierungsprojekte spezialisierte Systemhaus BSK Service aus Worms hat die Energieeinsparung beim Einsatz von Zero Clients in seiner Potenzialanalyse „Energieeffizienz im Rechenzentrum“ (nähere Informationen unter [www.panologic.de/tco-mit-pano.html](http://www.panologic.de/tco-mit-pano.html)) detailliert aufgeschlüsselt.

Ausgehend von den größten Einsparpotenzialen hat BSK dort alle wesentlichen Verbesserungsoptionen untersucht, die erhobenen Messwerte in einem Bericht zusammengestellt und Maßnahmenempfehlungen zur nachhaltigen Erhöhung der Energieeffizienz gegeben.

### FRANK ZSCHEILE

Freier Journalist, München.  
Kontakt: [zscheile@agenturauftakt.de](mailto:zscheile@agenturauftakt.de)

