

*Konzeption redundantes Rechenzentrum  
für Universitätsmedizin Leipzig*



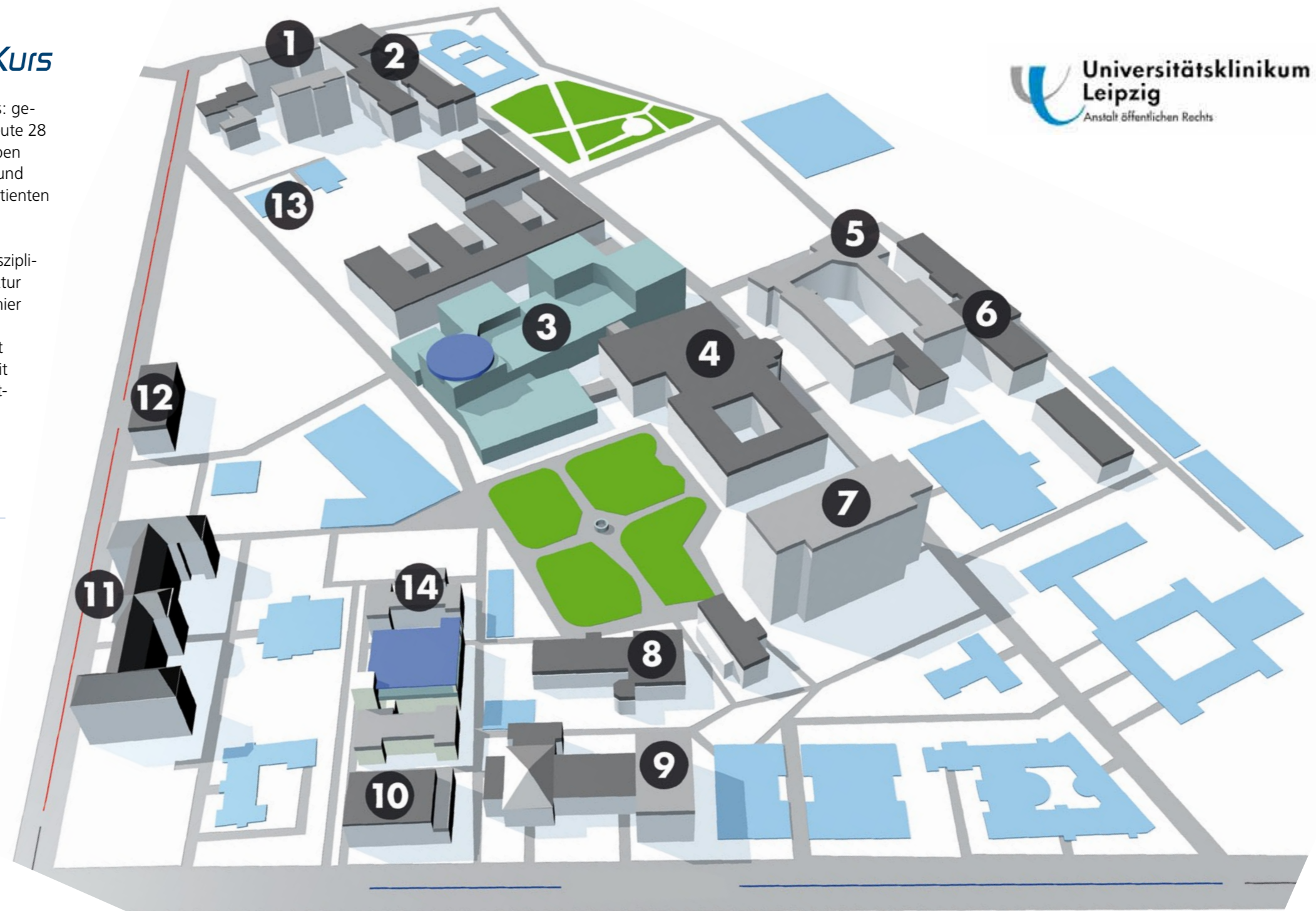
## Modernste Technik zum Wohle der Patienten

### IT der Universitätsmedizin auf Kurs

Es ist eines der traditionsreichsten Medizinzentren Deutschlands: gegründet anno 1415, umfasst das Universitätsklinikum Leipzig heute 28 Kliniken und Polikliniken. In den medizinischen Zentren und sieben angeschlossenen Instituten arbeiten rund 3.000 Ärzte, Pflege- und Verwaltungsfachkräfte, die zusammen jährlich über 270.000 Patienten ambulant, 45.000 stationär und 2.300 teilstationär versorgen.

Dies, in Verbindung mit modernster Medizintechnik und interdisziplinärer Zusammenarbeit, macht schnell klar, dass die IT-Infrastruktur das Nervensystem des Klinikums darstellt. Ein „Infarkt“ würde hier Stillstand bedeuten! Behandlungen oder Ressourcenverbrauch könnten nicht in der elektronischen Patientenakte dokumentiert werden, der Zugriff auf Patientendaten wäre unterbrochen – mit Auswirkungen u. a. auf die Medikation bzw. therapeutische Entscheidungen – und auch die reversionssichere Archivierung wäre kritisch. Aus diesem Grund plante das Universitätsklinikum gemeinsam mit der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig die Erneuerung der IT der Universitätsmedizin.

- 1 Zentrum für Zahnmedizin, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
- 2 Augenklinik, HNO-Klinik, Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie
- 3 Operatives Zentrum
- 4 Zentrum für Frauen- und Kindermedizin
- 5 Klinik für Nuklearmedizin
- 6 Klinik für Strahlentherapie, Klinik für Nuklearmedizin
- 7 Bettenhaus (Medizinische Kliniken III und IV, Stationen Innere Medizin)
- 8 Klinik für Neurologie
- 9 Medizinische Klinik I
- 10 José-Carreras-Transplantationseinheit
- 11 „Rotes Haus“ (Medizinische Klinik II und Ambulanzen Innere Medizin)
- 12 Hautklinik
- 13 Institut für Laboratoriumsmedizin (ILM) (Zentrallabor)
- 14 Blutbank Leipzig



## Zweikammersystem für das Rechenzentrum

### Klare Strategie zur Virtualisierung als Grundlage

Zur Unterstützung einer optimierten Patientenversorgung beschloss die Universitätsmedizin Leipzig den Aufbau einer modernen IT-Infrastruktur für das Uniklinikum und die Medizinische Fakultät. Höchste Sicherheit war eine zentrale Vorgabe. Neben dem allgemeinen Schutz vor IT-Ausfällen sollte auch Vorsorge vor Elementarschäden getroffen werden.

Das Informationsmanagement der Universitätsmedizin erkannte in einem Pilotprojekt: die Ansprüche werden durch eine redundante IT optimal erfüllt. PC-WARE wurde mit der Erstellung des Grobkonzeptes für

die IT-Ausstattung der neu gebauten primären und sekundären Rechenzentren (RZ) auf der Basis einer Server- und Applikationsvirtualisierung beauftragt. Da das RZ neben Uniklinik auch für die Medizinische Fakultät nutzbar sein sollte, musste PC-WARE zahlreiche Spezifikationen beachten: Neben der Speicherung und Verarbeitung patientenbezogener Daten sollten über die Rechenzentren weitere umfangreiche Anwendungen wie das Warenwirtschaftssystem, das Datawarehouse, das gesamte Rechnungswesen und zahlreiche Spezialanwendungen für den Medizin- und Forschungsbetrieb gesteuert werden.

### „PC-WARE informiert“: redundantes Rechenzentrum

Ein sicheres und funktionales Rechenzentrum ist ein Muss für jede Organisation, deren tägliche Arbeit von IT abhängig ist. Der Grundgedanke eines redundanten Rechenzentrums ist, dass eines von zwei oder mehr Rechenzentren den gesamten IT-Betrieb übernehmen kann, wenn das jeweils andere Rechenzentrum

nicht voll funktionsfähig ist. Eine Stunde Ausfall kann bereits mehr kosten, als der Aufbau eines redundanten Rechenzentrums. In Kombination mit einer Virtualisierungsstrategie bildet es die ideale Möglichkeit, IT-Infrastrukturen ausfallsicher zu machen und durch Konsolidierung physischer Kapazitäten Kosten einzusparen.

### Einer für 50

Kostendruck, Innovationsdruck, Zeitdruck, ... gerade in der Healthcare-IT ist die Virtualisierung das Mittel, um sich höchst elegant von diesen Beschwerden zu befreien. PC-WARE leistete für die Universitätsmedizin die Grobkonzeption des redundanten RZ – verbunden mit der Konsolidierung der Infrastruktur. Das primäre RZ sollte für alle Services zur Verfügung stehen, das sekundäre RZ die kritischen Services absichern.

Am Anfang stand eine tiefgehende Analyse der Voraussetzungen durch ein „Virtual Assessment“.

Es folgten die Erstellung von Leistungsverzeichnissen, die Vorbereitung der Ausschreibungsunterlagen inkl. Definition der SLAs (Service Level Agreements) und OLAs (Operational Level Agreements) und schließlich die fachliche Begleitung des Vergabeprozesses.

Mit der Umsetzung wurde eine bessere Ausnutzung vorhandener Kapazitäten erreicht: „Auf einem physischen Serverhost haben wir durchschnittlich 50 virtuelle Server installiert“, so Uwe Stecher, Leiter des Bereichs Informationsmanagement.

„Die richtige Diagnose bildet die Basis jeder erfolgreichen Behandlung.“



Das moderne Storage Area Network (SAN) beherbergt heute die Patienten- und Verwaltungsdaten.

 Stefan Straube

„Konsolidierung und konsequente Virtualisierung stellen die Basis unseres Betriebskonzeptes dar. Unter diesem Fokus haben wir gemeinsam mit PC-WARE die wirtschaftliche Realisierung der IT-Redundanzstrategie vorbereitet.“

Daniel Pfuhl, IT-Management Universitätsklinikum

„Auf der Grundlage eines bewilligten HBFK-Antrages hat das Informationsmanagement der Universitätsmedizin Leipzig gemeinsam mit PC-WARE die Voraussetzung für die zukunftssichere Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur geschaffen.“

Dr. Gert Funkat, Inst. f. Med. Inf., Stat. u. Epid.

## Mit gezielter Diagnostik zu klaren Leitlinien

### Virtual Assessment: Hand in Hand mit VMware

Beim Aufbau einer virtuellen Infrastruktur arbeitete PC-WARE mit VMware gemäß der Virtual Assessment Methodik zusammen. Sie gliedert sich in die vier Phasen: Assess, Plan, Build, Manage. Zur Analyse der Ist-Umgebung setzte PC-WARE den „VMware Capacity Planner“ ein. Dieses Tool wird in die bestehende IT-Infrastruktur eingebunden und erfasst über einen festgelegten Zeitraum umfangreiche Daten zur Ressourcennutzung und -auslastung. Nach Analyse und Vergleich mit den Referenzdaten von PC-WARE konnte dann die Anforderung an die virtuelle Infrastruktur definiert und ein Grobkonzept für die Implementierung erstellt werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt – die Migration auf die redundante IT – betraf das Personal. PC-WARE führte deshalb Interviews mit den betroffenen Mitarbeitern der Universitätsmedizin durch, um die Umstellung optimal planen zu können.



#### Prozessschritte beim Kunden – Virtual Infrastructure Methodology (VIM)

VIM Assessment Report	VIM Projektplan VIM Infrastrukturplan VIM Managementplan VIM Testplan	VIM Implementierung VIM Test	VIM Management Handbuch Virtual Infrastructure Health Check Report
Machbarkeitsstudie (Proof of Concept) und Demonstrationen	Workshops	Trainings	Technical Account Management

#### LEISTUNGEN

##### Konzeption redundantes virtuelles Rechenzentrum:

- Analyse der Anforderungen durch Virtual Assessment
- Erstellung der Leistungsverzeichnisse und Stücklisten
- Fachliche Vorbereitung der Projekt-Ausschreibung
- Beratende Begleitung der Vergabe
- Konzeption von Virtualisierung, Anwendungsbereitstellung, Storage und Backup

#### BRANCHE

· Öffentliches Gesundheitswesen / Healthcare

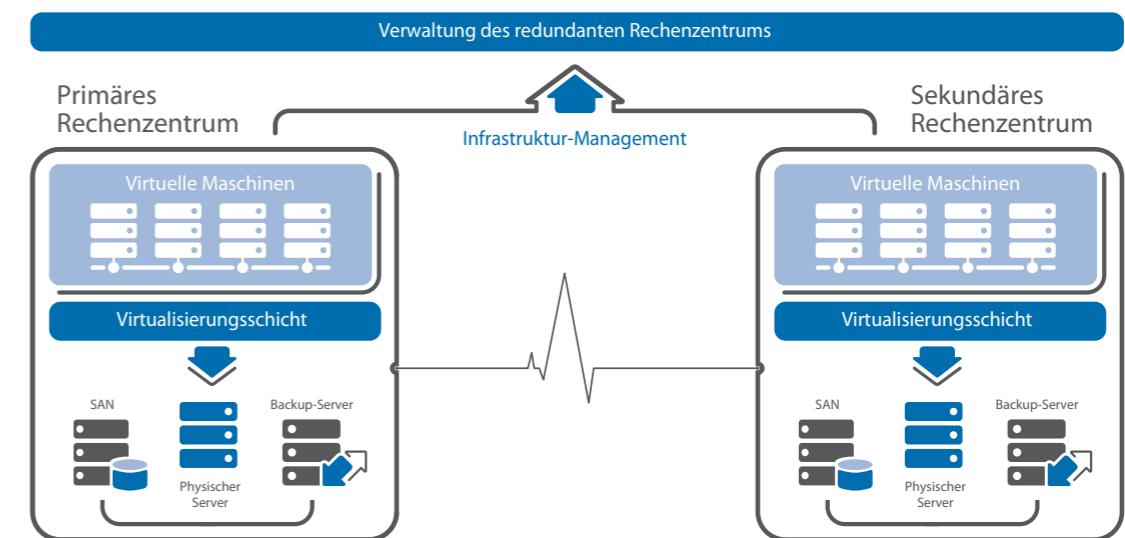
#### SOFTWARE

- VMware Capacity Planner
- VMware Virtual Infrastructure 3.5
- Citrix Presentation Server 4.5
- Microsoft Data Protection Manager
- EMC Networker



### Virtuelles Serverkonzept: die Planung macht's

Beim Aufbau einer gemeinsamen IT-Infrastruktur für die Universitätsmedizin in Leipzig war es nicht mit dem Update der alten Hardware getan. Die Bewältigung der umfangreichen Anforderungen setzte eine profunde Konzeption zur Neuorganisation der Server, Virtualisierungsschicht und der Managementtools voraus. Denn: nur was man weiß, kann man auch wollen. In diesem Sinne bildete das PC-WARE Konzept für die Universitätsmedizin die perfekte Grundlage, ein maßgeschneidertes System auszuschreiben. Und nach Maß heißt neben hoher Effizienz auch mit hoher interner Akzeptanz. Denn alle Administratoren und IT-Manager wurden selbstverständlich in die Entscheidungen mit eingebunden.



### Effektive Lösung auf Rezept

Die feierliche Übergabe des neuen redundantes Rechenzentrums der Uniklinik Leipzig am 15.10.2008 ist das Ergebnis der optimalen Vorarbeit von PC-WARE. Das sekundäre Rechenzentrum läuft im Sekundentakt parallel zum primären Rechenzentrum. „Wir haben für 1,9 Millionen Euro hochmoderne Server und ein Speichervolumen von insgesamt 60 Terabyte sowie weitere 60 Terabyte für das Backup installiert“, erklärt Uwe Stecher. Dabei bildet VMware Virtual Infrastructure 3.5 die Plattform zur Virtualisierung der vorhandenen Serverstruktur. Dazu kommt der Einsatz von Citrix Presentation Server 4.5 zur Bereitstellung der Applikationen für die User.

Als neue Backuplösung wurde eine Kombination aus Microsoft Data Protection Manager, EMC Networker und Deduplizierungstechnologien erarbeitet. PC-WARE konzipierte zudem den Umzug der bestehenden Server- und Storage-Infrastruktur in die neuen Rechenzentren auf Basis bestehender Service Level Agreements. Den Abschluss bildete die Erarbeitung dezidierter Ausschreibungsunterlagen mit Preisindikationen für die Vergabe der Leistungen. Kurz: eine gute gemeinsame Planung durch das Informationsmanagement der Universitätsmedizin und PC-WARE führte zu einer gelungenen Projektrealisierung. Denn vorbeugendes Denken ist eben nicht nur in Gesundheitsfragen entscheidend.

*Wir sind da, wo Sie uns brauchen!*

[www.pc-ware.de](http://www.pc-ware.de)

**PC-WARE Bad Homburg**

phone: +49 6172 17765 0  
kontakt.badhomburg@pc-ware.de

**PC-WARE Berlin**

phone: +49 30 54912 161  
kontakt.berlin@pc-ware.de

**PC-WARE Dresden**

phone: +49 351 87784 0  
kontakt.dresden@pc-ware.de

**PC-WARE Hamburg**

phone: +49 40 219980 13  
kontakt.hamburg@pc-ware.de

**PC-WARE Hannover**

phone: +49 511 543263 0  
kontakt.hannover@pc-ware.de

**PC-WARE Leipzig (Hauptsitz)**

phone: +49 341 2568 000  
kontakt.leipzig@pc-ware.de

**PC-WARE Mannheim**

phone: +49 621 391747 11  
kontakt.mannheim@pc-ware.de

**PC-WARE München**

phone: +49 8121 982 0  
kontakt.muenchen@pc-ware.de

**PC-WARE Köln**

phone: +49 221 993858 0  
kontakt.koeln@pc-ware.de

**Referenz-Ansprechpartner beim Kunden**

Daniel Pfuhl, Bereich Informationsmanagement  
der Universitätsmedizin Leipzig  
Daniel.Pfuhl@medizin.uni-leipzig.de