

## Die Humboldt-Universität zu Berlin setzt auf innovatives Terminalserver-Konzept mit Thin Clients von Wyse

### Das Unternehmen

Die 1810 gegründete Humboldt-Universität zu Berlin gehört mit knapp 35.000 Studenten zu den größten und renommiertesten wissenschaftlichen Institutionen in Deutschland. Bei der Versorgung der Studenten mit IT-Services besitzt der zum Rechenzentrum gehörende PC-Saal einen besonders hohen Stellenwert. Jeder, der einen Studentenausweis besitzt, hat hier Zugang und kann seine Arbeiten mit Hilfe moderner Systeme erledigen.

### Die Problemstellung

„Tausende von Studenten können auf unsere Infrastruktur - täglich von 8.00 bis 22.00 Uhr - zugreifen und unterschiedlichste Jobs erledigen,“ erklärt Holger Liebetau, Leiter des PC-Saals. „Bei uns werden die Anwender mit ihren verschiedenen Erfahrungen, Computerkenntnissen und Anforderungen noch individuell betreut. Für mich und meine neun, überwiegend studentischen Mitarbeiter keine leichte Aufgabe.“ So verursachte die Instandhaltung und Pflege des installierten, „klassischen“ PC-Netzwerks sowohl personell als auch finanziell einen zu großen Aufwand.

Eines der Kernprobleme des PC-Saals war, dass auf allen Systemen die gleiche Software bereit gestellt werden soll. „Schon zu Zeiten von Windows 3.X haben wir diese Problemstellung natürlich gelöst,“ sagt Liebetau. „Dazu haben wir für jeden PC ein individuell auf seine Hardwarekonfiguration abgestimmtes Systemimage angefertigt, um eventuell beschädigte Softwarekonfigurationen schnell wieder herstellen zu können. Ein bewährtes, aber auch aufwändiges Verfahren.“ Weitere Probleme waren die Anfälligkeit der zum Teil veralteten PCs und die mangelnde Sicherheit. Neue Systeme sollten möglichenfalls ohne Festplatten und Diskettenlaufwerke auskommen, um das Einschleusen virenbehafteter Daten zu verhindern. Außerdem sollten die Anwender dazu gebracht werden, ihre Daten auf einem Fileserver zu speichern, der von jedem Rechner aus erreicht werden kann.

### Viewpoint

„Um so wichtiger sind effiziente Systeme, die es uns erlauben, die Anwenderarbeitsplätze praktisch zu vernachlässigen. Die Wyse Terminals erfüllen diesen Anspruch. Dank ihnen haben wir einerseits zufriedene Anwender und andererseits genug Zeit für die Administration und Pflege unserer Server- und Softwareinfrastruktur.“

HOLGER LIEBETRAU  
LEITER DES PC-SAALS  
HUMBOLDT-UNIVERSITÄT  
ZU BERLIN



## Die Lösung

Bei seiner Suche nach geeigneter Hardware stieß Liebetau bald auf Lösungen des Terminalspezialisten Wyse, die von einem der Systempartner der Universität, der Berliner Carano GmbH, angeboten werden. Die Carano Unternehmensgruppe gehört zu den erfahrensten Wyse Winterterm VAR- Partnern und bietet das gesamte Leistungsangebot für den erfolgreichen Einsatz von Client/Server-, Datenbank- und Internet-Technologien. Mit den Wyse Terminals 3200 LE empfahl die Carano GmbH Holger Liebetau eine exakt passende Lösung.

„Alles entwickelt sich weiter, auch der PC- Saal“, erläutert Liebetau. „Das ist am besten erkennbar an einigen wichtigen Kennzahlen, wie Personal-, Arbeitsplatz- und Nutzungsentwicklung. Alle Werte stiegen, nur die Personalsituation entwickelte sich negativ. Da sich dieser Trend sicher fortsetzen wird, brauchen wir ein Konzept, bei dem wir uns nicht mehr um die einzelnen Arbeitsplatzrechner kümmern müssen, sondern nur noch um den Server (bzw. die Serverfarm). Genau das ist die Stärke unseres Terminalserverkonzeptes,“ führt er weiter aus. „Fällt mal ein Terminal aus, so könnte z.B. auch ein Computertechniker mit dem Auswechseln beauftragt werden. Es müssen nur die Kabel vom defekten Terminal abgezogen und an das neue angesteckt werden. Sobald das neue Terminal eingeschaltet wird, verbindet es sich mit dem Terminalserver und die Arbeit kann weitergehen!“

Der erste umfassende Praxistest im PC-Saal der Humboldt-Universität wurde im August 1999 noch mit minimaler Serverhardware gestartet und sollte zeigen, ob und wie die alten Arbeitsplatzrechner künftig noch einzusetzen sind. Ein Arbeitsplatzrechner (450MHz, 128 MB RAM, 4 GB Platte) wurde als Testserver ausgewählt. Die Softwareausstattung bestand aus Microsoft NT4 Terminalserver Edition, MS Office und Internet Explorer. Auf acht der alten 486er wurde Win 3.11, TCP/IP und der Terminalserver Client von Microsoft installiert. Dieser erste Test brachte aus heutiger Sicht wenig überraschende Erkenntnisse: Der Server war an seiner Leistungsgrenze. Der Bildaufbau der Clients war entschieden zu langsam. Laufwerke waren teilweise nicht zugänglich, manche Dateien waren zwar zu sehen, konnten aber nicht geöffnet werden.

Zwei im November 1999 beschaffte, sehr leistungsfähige Dualprozessor-Server (2 x Pentium III Xeon 550 MHz Prozessoren, 1 MB Cache, 1 GB Hauptspeicher und je zwei 18 GB Festplatten) lösten die Performance- Probleme. Auf den Servern wurden MS Windows NT Terminalserver Edition sowie Office, SPSS, Mathematica, IE und Netscape installiert. Beide Server wurden identisch eingerichtet, damit beim Ausfall eines Servers der jeweils andere dessen Aufgaben übernehmen konnte.

Der Bildaufbau der Clients hatte sich allerdings nicht entscheidend verbessert. Ein PC mit einer PCI- statt einer ISA- Grafikkarte bot einen schnelleren Bildaufbau. Solche PCs hatte der PC-Saal aber nicht vorrätig. Um die beiden Übertragungsprotokolle RDP und ICA zu vergleichen, wurde ein weiterer Test mit zwei identisch ausgestatteten PCs durchgeführt. Der Seitenaufbau mit ICA-Protokoll war etwa doppelt so schnell wie mit dem RDP-Protokoll. Das gleiche Testszenario wurde nun mit einem Wyse Winterterm Terminal durchgeführt. Der Bildaufbau des ICA-PCs wurde nochmals erheblich übertroffen. Insgesamt zeigten sich in diesem Test die Vorzüge einer Citrix-basierten Terminalserver-Lösung mit Wyse Winterterm Terminals überdeutlich. Die Terminals haben keine bewegten Teile, sind geräuschlos, langlebig, sicher und zuverlässig. Auf die bisher bei der Systemwiederherstellung übliche „Image-Lösung“, kann verzichtet werden.

## Die Vorteile

Für Liebetau und seine Mitarbeiter stand die Entscheidung damit fest: „Wyse Winterm Terminals und Citrix Metaframe müssen schnellstmöglich beschafft werden.“ So wurde der PC-Saal im Dezember 2000 mit drei Terminalservern, Citrix Metaframe und 20 Wyse Winterm Terminals ausgerüstet. Die Option Loadbalancing verteilt die einzelnen Client-Sessions an den Server der Serverfarm mit der niedrigsten Auslastung. Im Frühjahr 2001 wurden alle drei Server von NT 4.0 Terminalserver Edition auf Windows 2000 Server umgestellt. Zur Zeit gibt es im PC-Saal zwei Nutzergruppen, die jeweils auf eine veröffentlichte Anwendung zugreifen. Einer Gruppe wird der komplette Desktop mit allen installierten Softwareprodukten, der anderen ausschließlich das Mail-Portal der Universität mit einem Browser im Kioskmode publiziert.

Der PC-Saal hat bei der Versorgung mit öffentlich zugänglicher Rechenleistung an der Humboldt-Universität entscheidende Fortschritte erzielen können. Als der PC-Saal 1991 seine Arbeit aufnahm, war er mit 30 Technische Einzelheiten PCs und einem Server bestückt. Heute sind es 36 Wyse Winterm Terminals, 22 Windows 2000 Workstations, 6 Mac's und 6 Server, die über eine strukturierte Verkabelung (TP) mit 100 Mbit/s vernetzt sind. Damit hat sich die Zahl der Arbeitsplätze mehr als verdoppelt, was angesichts zunehmender Benutzerzahlen (ca. 8000 aktive Anwender) auch dringend erforderlich war. Die Zahl der Nutzungen stieg von 120 auf 550 pro Tag. „Nur die Personalsituation hat sich nicht im gleichen Maß verändert,“ erläutert Liebetau. „Um so wichtiger sind effiziente Systeme, die es uns erlauben, die Anwenderarbeitsplätze praktisch zu vernachlässigen. Die Wyse Winterm Terminals erfüllen diesen Anspruch. Dank ihnen haben wir einerseits zufriedene Anwender und andererseits genug Zeit für die Administration und Pflege unserer Server- und Softwareinfrastruktur.“

## Technische Einzelheiten

- Applikationen: Microsoft Office, Corel Office, SPSS, Adobe Acrobat, Internet Explorer, Tools für Dateimanagement und FTP etc.
- Anzahl der Anwender: ca. 8.000 (bei 64 Arbeitsplätzen)
- Modell: WT 3200LE / WT 3235LE
- Betriebssystem: Windows 2000 (Server Edition); Citrix MetaFrame 1.8
- Netzwerk: geschwitchtes Netz, 100 Mbit/s, TP-Verkabelung

**KONTAKT:** +49(0)1805 99 73 11\* [www.wyse.de](http://www.wyse.de)

\* 14 ct./Min. aus dem deutschen Festnetz. Mobilfunktarife können abweichen.