

## Erläuterungen zum HBFG-Antrag Ersatz des zentralen Backup/Archive-Systems

Das HRZ betreibt seit Ende 1996 einen zentralen netzwerkbasierten Backup/Archive-Service. Die Speicherkapazität der Bandbibliothek von ca. 10 TB reicht längst nicht mehr aus; die wenigen Bandlaufwerke sind überlastet und mittlerweile störungsanfällig. Der Server arbeitet am Rande seiner Leistungsfähigkeit, der Einsatz einer neuen Version der TSM-Software ist erforderlich. Eine Hochrüstung der Bandbibliothek wäre nicht wirtschaftlich, so dass ein vollständiger Ersatz des Backup/Archive-Systems beantragt wird; dabei wird eine Speicherkapazität von ca. 100 TB und eine wesentlich bessere Netzanbindung angestrebt.

An der Philipps-Universität Marburg gibt es 17 Fachbereiche (vgl. 2.) mit insgesamt 140 Studiengängen, ca. 18.300 Studierende und ca. 3.800 Beschäftigte, darunter ca. 400 Hochschul-lehrer/innen. Der Backup/Archive-Service wird von praktisch allen Fachbereichen genutzt, von einigen fachbereichsfreien Einrichtungen sowie einem benachbarten Max-Planck-Institut. Den Schwerpunkt bildet die Datensicherung der dezentralen Server in den Fachbereichen und Einrichtungen; die Nutzer sind gehalten, zu sichernde Dateien auf diesen Fileservern zu halten. Bei begründetem Bedarf werden aber auch einzelne Arbeitsplatzrechner zentral gesichert; darüber hinaus besteht die Möglichkeit langfristiger Archivierung. Schließlich umfasst der Service die Datensicherung aller zentralen Server im HRZ. Das Hochschulnetz verfügt über genügend Bandbreite und wird kontinuierlich ausgebaut; mehr als 11.000 Rechner sind z.Zt. an das Netz angeschlossen.

Mittlerweile (September 2002) wird der Service von ca. 480 Rechnern in Anspruch genommen, darunter ca. 380 Server/Arbeitsplatzrechner in Fachbereichen und Einrichtungen mit einem gesicherten Datenvolumen von ca. 8.5 TB und ca. 100 Rechner des HRZ mit einem gesicherten Datenvolumen von ca. 0.9 TB. Neue große dezentrale Fileserver (wie z.B. für den Ausbau der Informatik) können z.Zt. nur in die zentrale Datensicherung integriert werden, wenn gleichzeitig die Aufbewahrungsfristen für inaktive Files reduziert werden (vgl. 4.2). Angesichts der stürmischen Entwicklung der Festplattengrößen von Servern und Arbeitsplatzrechnern ist die Ersatzbeschaffung des Backup/Archive-Systems dringend erforderlich. Schließlich gibt es einen Großanwender im Fachbereich Geographie, für den (mit Parabolantennen von Satelliten empfangene) Klimadaten riesigen Umfangs archiviert werden müssen.

### 1. Zu den Geräten

#### 1.1 Spezifikation der beantragten Geräte

Komponente	Hersteller	Modell	Anbieter	Preis in € inkl. MwSt
Software	IBM	TSM Version 5.x	carus IT	84.726
Server	IBM	pSeries 660 6H1	WEB GmbH	67.931
Plattensubsystem	IBM	FAStT700	carus IT	83.910
Bandbibliothek/Laufwerke	IBM	3584	carus IT	142.293
Medien	Sony	LTX 100G	synstar	119.362
<b>Gesamt:</b>				<b>498.222</b>

**Software:**

- Tivoli Storage Manager (TSM), Extended Edition
- voraussichtlich Version 5.2, aktuell ist z.Zt. Version 5.1.5

**Server:**

- IBM pSeries 660 6H1
- 2 x 750 MHz RS 64 IV CPU, 4 GB RAM, 2 x 36 GB SCSI Disk
- redundante Netzteile, 20/40 GB 8mm Bandlaufwerk
- 2 x Gigabit Ethernet
- 4 x 2 GBit/s Single HostBusAdapter (HBA), 8-Port Fibre Channel Hub F08

**Plattensubsystem:**

- IBM FAStT700, Fibre-Channel (FC) Technologie
- 2 x 14 x 73 GB FC-AL Festplatten, 2 TB brutto

**Bandbibliothek/Laufwerke:**

- IBM UltraScalable Tape Library 3584
- 1 x L32 Schrank inkl. 3 x LTO FC-AL Laufwerk, FC-AL Patch-Panel
- 1 x D32 Schrank inkl. 3 x LTO FC-AL Laufwerk, FC-AL Patch-Panel
- insgesamt 701 Kassettenplätze, d.h. ca. 70 TB

**Medien:**

- Sony LTX 100G
- Speicherkapazität: 100 GB (unkomprimiert)

## 1.2 Geräte, die durch die Beschaffung ersetzt werden sollen

**Software:**

- Einstieg am 27.11.96 mit ADSTAR Distributed Storage Manager (ADSM), Version 2.1
- z.Zt. Tivoli Storage Manager (TSM), Version 4.2 (TSM: neuer Name für ADSM)
- in Betrieb seit 02.10.2001

**Server:**

- Einstieg am 27.11.96 mit vorhandener IBM 590 (1 CPU, 256 MB RAM)
- z.Zt. IBM H70, 2 x CPU, 1 GB RAM
- in Betrieb seit 15.12.1999
- Netzanschluss: 1 x 155 MBit/s ATM

**Plattensubsystem:**

- Einstieg am 27.11.96 mit vorhandenen SCSI-Platten (RAIDiant-Array)
- z.Zt. 2 x IBM SSA-Plattensubsystem D40
- 2 x 12 x 36 GB SSA-Platten, 864 GB brutto, ca. 500 GB netto
- in Betrieb: seit 15.12.1999 bzw. 26.01.2001

**Bandbibliothek:**

- IBM 3494, 1 x L12, 1 x D12, insgesamt 490 Kassettenplätze
- in Betrieb seit 27.11.96 mit Speicherkapazität 5 TB
- Speicherkapazität z.Zt. ca. 10 TB (s. Bandlaufwerke)

**Bandlaufwerke/Medien:**

- 3 x IBM 3590-B1A, SCSI-Anschluss an Server
- in Betrieb seit 27.11.96, Speicherkapazität der Magstar 3590 High Performance Cartridge Tapes: 10 GB
- Hochrüstung Laufwerke auf 3590-E1A am 28.10.1999, Speicherkapazität der Magstar Tapes infolgedessen: 20 GB

Die Beschaffung der Anfangsausstattung des Backup/Archive-Systems im Umfang von ca. 600 TDM erfolgte im Rahmen des HBFG (der ursprüngliche Antrag für einen Parallelrechner in 1995 war zu einer Beschaffung mit zwei Ausbaustufen modifiziert worden; während die zweite Ausbaustufe neu zu beantragen war, konnten die durch Reduzierung der ersten Ausbaustufe freiwerdenden Mittel für die Beschaffung dieser Anfangsausstattung verwendet werden). Alle Ausbauschritte des Backup/Archive-Systems (Hochrüstung der Bandlaufwerke, Beschaffung neuer Medien und weiterer Platten sowie der TSM-Lizenz) sind aus laufenden Mitteln erfolgt.