



## Abteilungsstruktur, Personal und Dienstleistungen

Stand: 06.02.2004

[Suchen](#), [Neues](#), [akt. Nachrichten](#)

### Struktur- und Entwicklungsplanung

kann für HRZ und UB nach herrschender Meinung erst angegangen werden, wenn die Strukturanalyse der externen Gutachter ("Mittler-Kommission") abgeschlossen ist. Da für Planungen grundsätzlich vom gegenwärtigen Stand auszugehen ist, sind im vorliegenden Dokument die aktuelle Abteilungsstruktur inkl. Personal sowie alle Dienstleistungen des HRZ zusammengestellt. Dabei wird bereits eine Reihe zukünftiger Entwicklungen angesprochen.

### Das Hochschulrechenzentrum (HRZ)

ist 1963 als "Zentrale Rechenanlage" gegründet worden; von 1973 bis 1983 hat es die Bezeichnung "Rechenzentrum" getragen, ehe sich in Anlehnung an das Hessische Hochschulgesetz (HHG) von 1978 die Bezeichnung "Hochschulrechenzentrum" durchgesetzt hat. Die ersten 20 Jahre waren durch den Betrieb eines einzigen Universalrechners gekennzeichnet, der für Aufgaben jeder Art genutzt wurde. In der zweiten Hälfte der 80er Jahre sind dann die Aufgaben PC-Support und Vernetzung hinzugekommen, so dass sich das HRZ zu einem **Zentrum für Kommunikation und Informationsverarbeitung (ZKI)** entwickelt, seine Bezeichnung aber noch beibehalten hat. Die Übernahme dieser neuen Aufgaben war nur möglich, weil das technische Personal für den Rechnerbetrieb abgebaut und durch wiss. Personal für die Bewältigung sich ständig ändernder Anforderungen ersetzt werden konnte.

### Die Integration der Nachrichtentechnik

in das HRZ erfolgte in 1999. Diese Integration war Programm des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (HMWK) und in den Jahren zuvor bereits an allen anderen hess. Universitäten vollzogen worden; in Marburg ist sie im Zusammenhang mit der Beschaffung und Inbetriebnahme der neuen Telefonanlage unter der Regie des HRZ erfolgt. Seitdem ist das HRZ nicht nur für Betrieb und Betreuung von Telefon-, Funkruf- und Audioanlagen zuständig, sondern auch für Betrieb und Instandhaltung von Sicherheitstechnik (insb. der Brandmeldeanlagen). Die Rückverlagerung der Zuständigkeit für diese Sicherheitstechnik in das Dezernat Technik wird seit Jahren angestrebt; immerhin übernimmt das Klinikum Betrieb und Instandhaltung seiner Brandmeldeanlagen ab Februar 2004 in Eigenregie.

Das HRZ erbringt schwerpunktmäßig **Dienstleistungen** für Forschung, Lehre und Studium. Das HHG von 1978 (gültig bis 2000) hatte den Hochschulrechenzentren in Hessen Aufgaben in "Forschung, Lehre, hochschulspezifischer Verwaltung und Krankenversorgung" zugewiesen; wenn dies auch nie vollständig umgesetzt worden ist, so gibt es doch Dienstleistungen, die vom HRZ für Universität und Klinikum, ja sogar für externe Partner der Universität - wie z.B. Studentenwerk, MPI für terr. Mikrobiologie, Archivschule, Herder-Institut und Staatsbauamt - erbracht werden: Beispiele sind der Internet-Anschluss, der Internet-Zugang für Studierende, Professoren und Mitarbeiter sowie der Betrieb der Telefonanlage.

Die meisten Dienstleistungen werden nicht in Rechnung gestellt. **Kosten** werden z.B. beim Erwerb von Lizenzen im Rahmen von Campus- und Landeslizenzen (Beteiligungen) bzw. von EDV-Verbrauchsmaterial (Selbstkosten) erhoben, ebenso für Druckschriften und Posterdrucke. Studierende müssen für den Internet-Zugang ein Entgelt pro Semester entrichten, die Mitnutzung des Internet-Anschlusses durch externe Partner ist ebenfalls entgeltpflichtig. Schließlich wird die Nutzung der Telefonanlage individuell abgerechnet und das Klinikum an der Finanzierung des Betriebspersonals beteiligt.

▲ [Abteilungen](#), [Leitung](#), [Anwendung](#), [dez. Systeme](#), [zentr. Systeme](#), [Netz](#)

## Abteilungsstruktur und Personal

### Gesetzliche Grundlage

für das HRZ war in der Vergangenheit § 28 des HHG von 1978; gemäß dem neuen HHG von 2000 fällt es unter § 56. Der Ständige Ausschuss für Datenverarbeitung gemäß §§ 18, 19 des Hessischen Universitätsgesetzes (HUG) von 1978 ist am 25.01.2001 ersatzlos entfallen:

- [Hochschulrechenzentren gemäß § 28 HHG](#) vom 06.06.1978.
- [Ständiger Ausschuss für Datenverarbeitung gemäß § 18,19 HUG](#) vom 06.06.1978.
- [Informationsmanagement gemäß § 56 HHG](#) vom 31.07.2000.

Gemäß § 56 HHG von 2000 "regelt das Präsidium die organisatorische Ausgestaltung der dem Informationsmanagement dienenden Einrichtungen durch Satzung". Dazu gibt es zzt. nur Entwürfe, z.B.:

- Entwurf des HRZ vom 20.11.2002:  
[Satzung für Informationsverarbeitung und Kommunikation \(IuK\)](#) an der Philipps-Universität Marburg
- Entwurf von UB und HRZ vom 18.08.2003:  
[Satzung für das Informationsmanagement](#) der Philipps-Universität Marburg

### Die gegenwärtige Abteilungsstruktur

des HRZ ist seit dem 01.05.2000 in Kraft. Der erste Entwurf von "Aufgaben und Abteilungen" dazu stammt vom

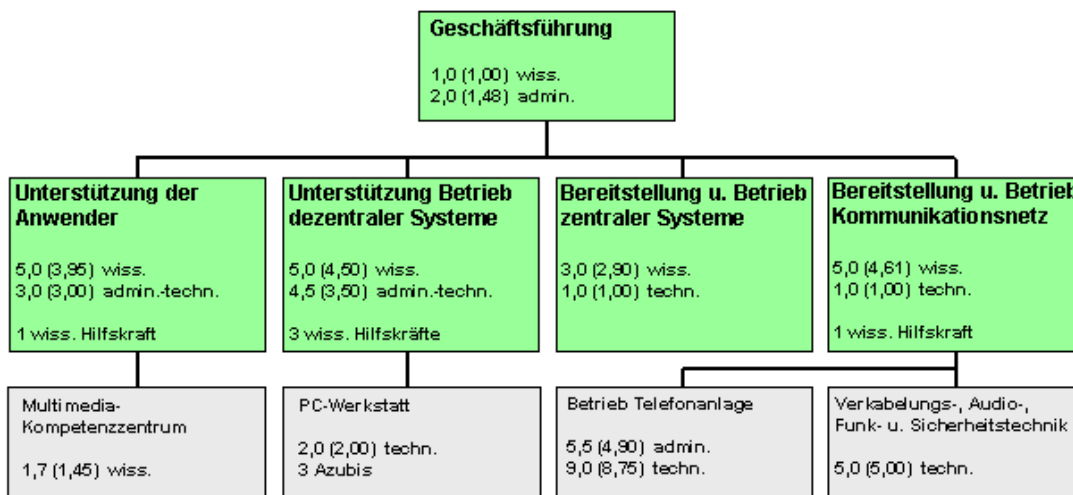
20.12.1995, der zweite vom 17.03.1998; eine Anpassung in 2000 war nicht erforderlich. Ein Organigramm regelt seitdem die Zugehörigkeit der HRZ-Mitarbeiter zu Abteilungen; Informationen für Benutzer über Zuständigkeiten im HRZ gibt es seit 1993 online. Hinsichtlich seiner Aufgaben und Abteilungen orientiert sich das HRZ seit Jahren an den Empfehlungen der DFG, auch Begriffe wie zentrale und dezentrale Systeme gehen auf diese Empfehlungen zurück:

- [Zuständigkeiten](#), seit 1993, zunächst im Gopher, anschließend im Web
- [Aufgaben und Abteilungen](#), zweiter Entwurf von 1998
- [Organigramm](#), seit 2000 im Web
- [Informationsverarbeitung und Rechner für Hochschulen 1996 bis 2000](#); Empfehlungen der Kommission für Rechenanlagen, S. 44 ff Aufgaben der Hochschulrechenzentren
- [Informationsverarbeitung an Hochschulen: Netze, Rechner und Organisation](#); Empfehlungen der Kommission für Rechenanlagen 2001-2005, S. 16 ff Aufgaben der Rechenzentren

HRZ Uni Marburg

### Abteilungsstruktur und Personal

Stand: Febr. 2004



**Erläuterung x (y):** x Stellen, y Anteile davon besetzt

Planung zur Abteilungsstruktur: Rückverlagerung der Sicherheitstechnik in das Dezernat Technik. Zuordnung der Telefonanlage zum Betrieb zentraler Systeme sowie aller Tätigkeiten an der Verkabelung zum Betrieb Kommunikationsnetz.

Das HRZ verfügt zzt. über 52 **Stellen** (19 wiss., 33 admin.-techn.):

- Anfang 2003 hatte das HRZ noch 55 Stellen.
- Davon sind 2 Stellen für administratives Personal infolge der Sparmaßnahmen inzwischen gestrichen worden.
- Ab Juli 2003 ist 1 Stelle entfallen, weil ein Brandmeldetechniker in das Klinikum gewechselt ist; diese Stelle wurde zuvor bereits vom Klinikum finanziert.
- Das wiss. Personal des Multimedia-Kompetenzzentrums wird nicht aus Stellen des HRZ, sondern aus dem HWP finanziert.

Darüber hinaus gilt:

- Für den Betrieb von Telefon- und Funkrufanlage werden vom Klinikum in 2004 voraussichtlich ca. 5,3 Stellen finanziert.
- Insgesamt 4,39 Stellenanteile sind nicht besetzt (insb. wegen "Elternzeit").

Fazit: Von den 52 Stellen des HRZ sind aus dem Budget der Kernuniversität nur ca. 46,7 Stellen zu finanzieren. Infolge der Stellenstreichungen und der nicht besetzten Stellenanteile sind somit 6,39 Stellen gegenüber 2002 eingespart (d.h. deutlich mehr als 10 Prozent). Darüber hinaus fällt 1 Stelle unter die Freistellung für Personalrats- und Schwerbehindertentätigkeit.

Im Prinzip sind die Dienstleistungen des HRZ aus seinem [Web-Angebot](#) zu erkennen. In den folgenden Abschnitten sind alle **Dienstleistungen** systematisch zusammengestellt und den einzelnen **Abteilungen** zugeordnet; auf wesentliche Dokumente im Web wird verwiesen. Die Beschreibungen sind deshalb so ausführlich, damit Streichungen und Umstrukturierungen der Leistungen bewertet werden können. Schon jetzt haben die Sparmaßnahmen zu Leistungseinbußen geführt.



[Abteilungen](#), [Leitung](#), [Anwendung](#), [dez. Systeme](#), [zentr. Systeme](#), [Netz](#)

## Geschäftsführung

- Leitung des HRZ
- Planung und Entwicklung, insb.
  - Erstellung von Planungs-Unterlagen, Koordination aller Konzepte
  - Anträge, Beschaffungs- und Baumaßnahmen im Rahmen des HBFG
  - Fortschreibung der Dienstleistungen und Zuständigkeiten
  - Koordination Security-Maßnahmen und Qualitätsmanagement
- Personalangelegenheiten, Budgetverwaltung
- Vertretung des HRZ im DV/IuK/Informationsmanagement-Gremium der Universität (falls es so etwas mal wieder gibt)
- Vertretung des HRZ in [ZKIhessen](#) (Zusammenarbeit der hess. Hochschulrechenzentren)
- Vertretung der Universität im [DFN-Verein](#) und [ZKI-Verein](#) sowie im wiss. [Beirat](#) Hessischer Hochleistungsrechner
- Unterstützung der Fachbereiche bei der Erstellung von [CIP/WAP-Anträgen](#)
- Öffentlichkeitsarbeit
- Wirtschaftsverwaltung IT
- Wirtschaftsverwaltung TK



[Abteilungen](#), [Leitung](#), [Anwendung](#), [dez. Systeme](#), [zentr. Systeme](#), [Netz](#)

## Unterstützung der Anwender

### Gesamtkonzept

- Beobachtung der Entwicklungstendenzen im Bereich der e-Technologien
- Integration entsprechender Anwendungen in den Routine-Betrieb von Forschung, Lehre und Studium
- Bereitstellung von Selbstbedienungsfunktionen für Studierende, Professoren und Mitarbeiter
- Planung eines effizienten Wissensmanagements innerhalb der Universität
- Entwicklung einer Strategie zum Aufbau eines Customer-Call-Centers innerhalb der Universität
- Unterstützung des Einsatzes neuer Medien in der Lehre und Weiterbildung (eLearning)
- Vermittlung von e-Kompetenzen, insb. für Lehrende
- Kooperation im Rahmen der Landesinitiative "Virtuelle Hochschule Hessen"

### Weiterentwicklung des Internet-Zugangs

- für [Studierende](#) (Domain "Students"; Ende 2003: ca. 10.500 User) sowie für [Professoren und Mitarbeiter](#) (Domain "Staff"; Ende 2003: ca. 4.200 User)
- via Internet-Accounts zu diversen persönlichen Diensten (z.B. Mail, Homepage, Einwahl, Windows-Anmeldung in PC-Sälen), die von den verschiedenen Abteilungen des HRZ bereitgestellt werden.
- Planung: Ausdehnung auf alle Studierende sowie alle Professoren und Mitarbeiter; entsprechende Konzepte liegen vor.

### Betrieb und Betreuung von Web-Servern

- Betrieb virtueller Web-Server mit Apache (Ende 2003: 12, davon 3 mit Verschlüsselung)
- Betrieb des zentralen [Web-Servers der Universität](#) (www.uni-marburg.de): Bereitstellung von Web-Space für statische Informationsangebote von Fachbereichen, Einrichtungen, ... sowie zusätzlich für [Jura](#) bzw. [Wirtschaftsethik](#) (Ende 2003: ca. 120 Anbieter; ca. 400.000 Zugriffe/Tag, Transport von ca. 1,8 GB/Tag).
- Bereitstellung von Web-Space für dynamische Informationsangebote von Fachbereichen, Einrichtungen, ... auf der Basis von PHP/mysql auf einem [CGI-Host](#) (Ende 2003: ca. 60 Anbieter, ca. 50 Datenbanken).
- Betrieb [Portal für Online-Lehrangebote](#) und Bereitstellung Web-Space für statische Online-Lehrangebote auf diesem Server (Ende 2003: ca. 50 Anbieter)
- Bereitstellung von Web-Space für Homepages (mit persönlichen Informationen) von [Studierenden](#) (Ende 2003: 1.110 Homepages; ca. 60-70.000 Zugriffe/Tag) sowie [Professoren und Mitarbeitern](#) (Ende 2003: 773 Homepages; ca. 100.000 Zugriffe/Tag)
- Betrieb Web-Server [Linguistics-Online](#) mit PHP/mysql als Basis für die im Rahmen eines BMBF-Projekts selbst entwickelte Lernplattform
- Betrieb eines MS IIS-Server für die [SAP-Online-Hilfe](#)
- Beratung bzgl. Web-Publishing, Web-Programmierung

### Entwicklung/Bereitstellung von (Web-)Anwendungen

- [Suchmaschine zu allen Web-Servern der Universität](#), die Informationsangebote zu Forschung, Lehre und Studium bereitstellen (Domain uni-marburg.de; Ende 2003: 35 Server)
- Anonymisierung der Zugriffsdaten zu den Informationsangeboten auf den Web-Servern des HRZ und Bereitstellung zur Auswertung durch ihre Anbieter
- [Online-Media-Datenbank](#) für Online-Lehrangebote
- [Avanti-Server](#) für bibliographische Datenbanken (Ende 2003: 5; 3 weitere in Arbeit), Beratung potentieller Anbieter
- [Lernplattform ILIAS](#) (Ende 2003: über 600 User)
- Kongress-Support: [Online-Registrierung](#) (2 Projekte abgeschlossen, 2 in Arbeit)
- Mail-Gateway für Web-Formulare
- Datenbankanwendungen mit Web-Interface im Rahmen von Projekten (inkl. phonetischer Suche und Eingabemasken für Fremdalphabete)
- [Online-Verzeichnis zur Universität](#): Organisation und Strukturierung
- Web-Formulare zur Erfassung/Bearbeitung der Daten im Online-Verzeichnis
- Telefonbuch der Universität: Automatische Erstellung aus dem Online-Verzeichnis
- Web-Formulare zur Verwaltung der Internet-Accounts, sowohl für [Studierende](#) als auch [Professoren und Mitarbeiter](#)
- Telefonabrechnung: Abrechnung von dienstlichen und privaten Telefongesprächen; Erstellung von Abrechnungsbelegen sowie der Dateien für die Batch-Schnittstelle zu SAP.

## Mail-Dienste

- Betrieb und Betreuung der SMTP-Server zum Mail-Transport, inkl. [Spam](#)- und [Viren](#)-Checking (insb. zu Students und Staff; Ende 2003: insgesamt 10 virtuelle Server; Students: 10 GB/Monat, 720.000 Mails/Monat mit 2 % Viren und 48 % Spam; Staff: 25 GB/Monat, 800.000 Mails/Monat mit 2,4 % Viren und 38 % Spam)
- Betrieb und Betreuung der POP/IMAP-Server zur Mail-Auslieferung/Bearbeitung, mit und ohne Verschlüsselung (insb. zu Students und Staff; Ende 2003: insgesamt 3 Server; Students: 1.130.000 POP-, 124.000 IMAP- und 700.000 Webmailer-Zugriffe pro Monat; Staff: 1.850.000 POP-, 260.000 IMAP- und 580.000 Webmailer-Zugriffe pro Monat)
- Betrieb und Betreuung WebMailer für [Studierende](#) bzw. [Professoren und Mitarbeiter](#), inkl. zusätzlicher Funktionen wie z.B. persönliche Terminplaner (Students: 2500 User/Monat, Staff: 1350 User/Monat).
- Betrieb und Betreuung des [Mailing-Listen-Servers](#) der Universität
- Postmaster für die gesamte Domain Uni-Marburg.DE
- Planung: Mail-Transport vom/zum Internet ausschließlich über SMTP-Server des HRZ (Mail-Firewall), inkl. Spam- und Viren-Checking

## Sonstige Internet-Dienste

- Betrieb und Betreuung des [News-Servers der Universität](#)
- Betrieb und Betreuung des [Software-Distributions-Servers](#)
- Betrieb und Betreuung eines [WWW-Proxy-Cache](#) für das UMRnet (Ende 2003: 2-3 Mio. Zugriffe/Tag mit 50% Hits, Transport von ca. 20 GB/Tag)
- Betrieb und Betreuung eines Proxy-Cache für Linux-Software von Debian
- Betrieb und Betreuung von Servern für den sicheren [Dialog-Zugang und Filetransfer](#) unter Linux, sowohl für Studierende als auch für Professoren und Mitarbeiter
- Bereitstellung von Net.Points (Auskunfts-PCs ohne Benutzerverwaltung; zzt. 14) unter Linux

## Wissenschaftliches Rechnen

- Benutzerverwaltung für Marburger Benutzer auf hess. Hochleistungsrechnern
- Beratung bzgl. Numerik und Parallelisierung

## Verschlüsselung, Zertifizierung

- Betrieb einer [Certification Authority \(CA\)](#) im Rahmen der DFN-Zertifizierungshierarchie
- Zertifizierung von PGP-Keys für Studierende sowie Professoren und Mitarbeiter
- Zertifizierung von SSL-Keys für https-, imap- und pop-Server der Universität

## Statistik-Support

- Statistische Auswertungen sowie Beratung und Workshops (insb. zu SPSS, SAS) sind entfallen, weil der Mitarbeiter verstorben ist. Diese Dienstleistungen brauchen voraussichtlich nicht wieder aufgenommen zu werden, weil entsprechende Aufgaben von Fachbereichen wahrgenommen werden (insb. Wirtschafts- und Erziehungswissenschaften, Psychologie und Medizin) und es für das HRZ wichtigere Aufgaben gibt.
- Distribution von Statistik-Software wird aufrecht erhalten

## Schulung

- [Workshops](#)  
zu: Internet, Windows, Linux, Word, Excel, Access, Powerpoint, CorelDraw, Scannen/Texterkennung, TeX/LaTeX, Posterdruck, Photoshop, Videoschnitt
- Einführungen in die Nutzung von ILIAS in Lehrveranstaltungen
- Schulungen für Webmaster (Dreamweaver)
- Seminar zu Web-Techniken für Studierende (HTML, CSS, JavaScript, CGI; 4 ECTS-Punkte)
- In 2003 insgesamt: 55 Veranstaltungen mit 140 Professoren bzw. Mitarbeitern und 406 Studierenden.
- Online-Kurse zu [Javascript](#), [HTML](#), [CSS](#), [Word](#) und [Photoshop](#)
- Mitarbeit bei der Erstellung von RRZN-Druckschriften

## Security (Anwendungen)

- Ausarbeitung/Fortschreibung Konzept
- Erstellung Maßnahmenkatalog  
z.B. OpenSource- anstelle Windows-Anwendungen, Spam-/Viren-Checking, verschlüsselte Übertragung insb. von Passwörtern via Web und Mail, beim Dialog-Zugang und Filetransfer

## Information

- Pflege des HRZ-Informationssystems über alle Dienstleistungen des HRZ ([Web-Angebot](#), [Nachrichten](#), [HRZ aktuell](#); internes Web-Angebot)
- Dokumentation aller Dienstleistungen der Abteilung im Web
- laufende Beratung der Anwender
- Verkauf von Druckschriften des RRZN
- Durchführung von Informationsveranstaltungen (speziell für Studienanfänger)
- Organisation von Mailing-Listen zu speziellen Themen
- Helpdesk / Hotline

## Multimedia-Kompetenzzentrum (MMCC)

- Maßnahme im Rahmen des HWP
- Durchführung von Projekten: Entwicklung von eLearning-Einheiten; das Material dazu ist von den Projektpartnern (Lehrenden) bereitzustellen (Ende 2003: 2 Projekte fertig, 5 in Arbeit, 1 abgebrochen).
- Beratung bzgl. Mediendidaktik, Gestaltung, Projekt-Management
- Motivation und Unterstützung der Lehrenden bzgl. des Einsatzes der neuen Medien in der Hochschullehre
- Schulungen für Lehrende bzgl. des Einsatzes der neuen Medien in der Hochschullehre (Powerpoint, Photoshop, Internet-Dienste, Dreamweaver, ILIAS; in 2003: 10 Veranstaltungen mit ca. 50 Lehrenden).

▲ [Abteilungen](#), [Leitung](#), [Anwendung](#), [dez. Systeme](#), [zentr. Systeme](#), [Netz](#)

## Unterstützung des Betriebs dezentraler Systeme

### Gesamtkonzept

- Beobachtung der Entwicklungstendenzen des Desktop- und Mobile Computing sowie von Multimedia-Techniken
- Erprobung neuer Geräte und Techniken, Integrationstests.
- Erstellung Planungsunterlagen (zu HBF-Gründungsanträgen, Ausschreibungen, ...)
- Festlegung auf ausgewählte Standards und Produkte
- laufender Ausbau/Ersatz der Ausstattung von PC- und Hörsälen/Seminarräumen
- Unterstützung Routinebetrieb und Einführung neuer Techniken
- Entwicklung von Konzepten zur effizienten Betriebsunterstützung

### Einrichtung von PC-Sälen und Ausstattung mit Arbeitsplatz-PCs (HBF-Gründungsanträge)

- Unterstützung der Fachbereiche und Einrichtungen bei der Antragstellung (insb. im Rahmen von CIP und WAP)
- Konzept-Entwicklung auf der Basis der Client-Betriebssysteme Windows NT/2000/XP bzgl. Server, Clients, Multimedia-Technik, Benutzerverwaltung, Backup, Drucken, ... und Domänenverwaltung
- Beschaffung von PC-Hardware und -Software (s.u.)
- Installation der Hardware (inkl. Server-Racks, USVs, Konsolen-Switches, ... und Vernetzung)
- Installation der Multimedia-Technik (s.u.)
- Installation von System- und Anwender-Software (s.u.)
- Einrichtung Benutzerverwaltung, Backup, Print-Queues und -Server, ...
- Erstellung Verwendungsnachweise

### Betrieb PC-Säle und Unterstützung PC-Saal-Betrieb der Fachbereiche

- Das HRZ betreibt PC-Säle (Ende 2003: 2 mit 64 PCs) und unterstützt - auf der Basis von Vereinbarungen - den Betrieb von PC-Sälen in den Fachbereichen (Ende 2003: 14 mit 197 PCs; insgesamt 24 PC-Säle mit ca. 420 PCs).
- Pflege der [Übersicht zu den PC-Sälen](#) im Web
- Einrichtung von PC-Sälen (s.o.)
- Betrieb Server unter dem Betriebssystem Windows NT (Ende 2003: 7) inkl. Plattenspeicherverwaltung, RAID-Konfiguration, Backup-Organisation
- Vorhalten von Ersatz-Servern (insb. für Hardware-Ausfälle)
- Installation/Maintenance von System- und Anwender-Software (s.u.)
- Pflege der [Übersicht zur Anwender-Software](#) im Web
- Nutzung mit Internet-Accounts; Home-Directories auf zentralen Servern (Roaming).
- Betrieb der Drucker
- Wartung und Reparatur der Hardware (Ersatzteile zulasten HRZ)
- Störungsanalyse und -beseitigung
- Organisation von Benutzerberatung und Aufsicht
  - Einsatz von Personal
  - Beschäftigung stud./wiss. Hilfskräfte
  - Instruktion/Anlernen Personal und Hilfskräfte

### Unterstützung Betrieb Arbeitsplatz-PCs in Fachbereichen/Einrichtungen

- auf der Basis von Vereinbarungen zwischen HRZ und Fachbereichen (Ende 2003: ca. 490)
- ggf. Ausstattung mit Arbeitsplatz-PCs (s.o.)
- Betrieb Server unter den Betriebssystemen
  - Windows NT (Ende 2003: 17)
  - Windows 2000 (Ende 2003: 2) inkl. Plattenspeicherverwaltung, RAID-Konfiguration, Backup-Organisation
- Vorhalten von Ersatz-Servern (insb. für Hardware-Ausfälle)
- Installation/Maintenance von System- und Anwender-Software (s.u.); Übersichten zur Anwender-Software im Web.
- ggf. Wartung und Reparatur der Hardware (Ersatzteile zulasten Fachbereich/Einrichtung)
- Störungsanalyse und -beseitigung
- Unterstützung vor Ort (insb. durch [HRZ-Außenstelle in den GWS](#))
- Planung: Remote Control

### Beschaffung von PC-Hardware und Software (insb. im Rahmen von CIP und WAP)

- Marktbeobachtung
- Einholung von Angeboten, Erstellung von Angebotsvergleichen
- Durchführung von Ausschreibungen (in Zusammenarbeit mit der ZBSt-IT der HZD)
- Produktauswahl und -tests
- Pflege von [Musterkonfigurationen](#) im Web
- Pflege von Stammdatensätzen im SAP, für Einkäufer aus der Universität
- Abwicklung von Bestellungen, Lieferungen, Zahlungen

### Installation/Maintenance von System- und Anwender-Software

- Betrieb mehrerer Installations-Server (Ende 2003: 6)
- Erstellung von Installationspaketen (auf Installations-Servern) zwecks Automatisierung der Installation/Maintenance von
  - Windows-Betriebssystem und
  - Anwender-Software auf Client-PCs (Installationspakete zur Anwender-Software Ende 2003: 177 zu Windows NT; 161 zu Windows 2000).
- Security-Maßnahmen

### sonstiger Betriebssystem-Support

- [Debian-Linux](#): Installation und Maintenance auf PCs in Fachbereichen und Einrichtungen (Ende 2003. 2 Server, 7 Workstations)
- [Apple Mac OS](#): Kooperation mit Apple im Rahmen der Apple-Beratungszentren; Angebot von Software, Beratung.

### Landes-, Campus- und Mehrfach-Lizenzen

- Beschaffungen (auf der Basis unterschiedlicher Geschäftsmodelle)
- Pflege [Übersichtsliste](#) im Web
- Distribution (auf der Basis von Endbenutzer-Verträgen)
- Abbuchung/Rechnungsstellung (Beteiligungen)

### Ausstattung Hörsäle und Seminarräume mit Multimedia-Technik

- Marktbeobachtung
- Produktauswahl und -tests
- Pflege von [Ausstattungs-Empfehlungen](#) im Web
- Konzeptionierung (Demo-PC, Beamer, Leinwand, Audio-/Video-Geräte, Verkabelung ...)
- Beschaffung der Hard- und Software
- Installation der gesamten Hard- und Software inkl. Verkabelung  
(Ende 2003: 55 Räume, davon 32 Hörsäle; in 2003: 13 Video- und 13 Audio-Anlagen)

### **Betriebsunterstützung von Multimedia-Hörsälen/Seminarräumen**

- Pflege der [Übersicht zu allen Hörsälen/Seminarräumen](#) im Web
- Wartung der Hardware (insb. Beamer)
- Vorhaltung von Ersatzteilen (insb. Beamer-Lampen)
- Störungsanalyse und -beseitigung
- Maintenance der System- und Anwender-Software (insb. Demo-PCs)
- Einweisung von Personal vor Ort (z.B. Hausmeister)
- Bedienung von Audio-/Videoanlagen bei Veranstaltungen
- Betrieb und Betreuung [Video-Server](#)
- Video-Aufzeichnung, -Bearbeitung und -Bereitstellung auf Video-Server
- Videoübertragungen (z.B. zwischen Hörsälen/Seminarräumen)
- Videokonferenzen, in Zusammenarbeit mit dem DFN-Verein (DFN-VC)
- Planung: Umorganisation der Rufbereitschaft zu Brandmelde-/Audio-Anlagen in eine Rufbereitschaft zu Audio-/Video-Anlagen (nach Rückverlagerung der Sicherheitstechnik)

### **Betrieb Multimedia-Arbeitsplätze (im HRZ)**

- Betrieb von PCs mit spezieller MM-Hardware (Scanner, Dia-Scanner, CD/DVD-Recorder, Videoperipherie, ...)
- Maintenance der System- und Anwender-Software sowie spezieller MM-Software
- Anleitung von Benutzern bzgl. MM-Hardware/-Software
- Benutzerberatung und Aufsicht

### **Leihgeräte zu Multimedia**

- Pflege [Übersichtsliste](#) im Web (z.B. Kameras, Beamer, Notebooks für die Lehre, Audio-Anlagen)
- Reservierung, Einweisung, Ausgabe
- ggf. Auf-/Abbau und Bedienung (z.B. mobile Video/Audioanlagen, Konferenzanlage)
- in Arbeit: Preisliste (insb. für externe Nutzer)

### **Betrieb eines PC-Labors (im HRZ)**

- Erprobung neuer Hard- und Software-Versionen
- Installation von Servern, Client-PCs, Laptops für Fachbereiche
- Demonstration neuer Methoden
- Erprobung neuer Techniken (z.B. zum PC-Management)
- Erprobung von Test-Installationen (insb. MM/Videokonferenz Hard- und Software)
- Durchführung von Integrations- und Kompatibilitätstests

### **PC-Wartung (PCs, Monitore, Drucker)**

- Betrieb einer PC-Werkstatt (insb. mit Spezialwerkzeug, Analyse-Tools)
- Vorhalten von Ersatzteilen
- Störungsanalyse und -beseitigung
- Einbau von Erweiterungen
- Ausbildung von 3 Azubis (zum IT-Systemelektroniker; inkl. TK-Aspekte, s. Betrieb Telefonanlage); jedes Jahr wird ein Azubi fertig und ein neuer eingestellt.

### **EDV-Verbrauchsmaterial**

- Marktbeobachtung
- Einholung von Angeboten, Erstellung von Angebotsvergleichen
- Abwicklung von Bestellungen, Lieferungen und Zahlungen
- Lagerverwaltung (Ende 2003: insgesamt 851 unterschiedliche Artikel)
- Abgabe über den Tresen, Versand via Hauspost/Fahrdienst  
(in 2003: insgesamt 3.247 Auslieferungen mit 5.012 Artikeln)
- an Universität, Klinikum und externe Partner
- Abbuchung/Rechnungsstellung (Selbstkostenpreise)

### **Security (dezentrale Systeme)**

- Ausarbeitung/Fortschreibung Konzept
- Erstellung Maßnahmenkatalog  
z.B. Einsatz Viren-Scanner, Konfiguration von Berechtigungen/Restriktionen, CERT-Meldungen, Service-Pack/Hotfix-Management

## Information

- Dokumentation aller Dienstleistungen der Abteilung im Web
- laufende Beratung der PC-Betreiber
- Nachrichten zu aktuellen Sicherheitsproblemen (Viren, Würmer, ...)



[Abteilungen](#), [Leitung](#), [Anwendung](#), [dez. Systeme](#), [zentr. Systeme](#), [Netz](#)

## Bereitstellung und Betrieb zentraler Systeme

### Gesamtkonzept

- Beobachtung der Entwicklungstendenzen im Bereich Server- und Storage-Technologie
- Erstellung Planungsunterlagen (zu HBFG-Maßnahmen, EU-Ausschreibungen, ...)
- Reorganisation/Optimierung Server- und Storage-Einsatz
- Konzept-Entwicklung zum Identity-Management und zu Meta-Directories
- Entwicklung von Strategien zur Maximierung der Verfügbarkeit
- Organisation universitäts-weiter Datensicherung (Backup)
- Kooperation im hess. Hochleistungsrechner-Verbund

### Betrieb zentraler Server

- unter den Betriebssystemen
  - AIX von IBM (Ende 2003: 8)
  - Solaris von Sun (Ende 2003: 19)
  - Linux von Debian (Ende 2003: 11 traditionelle Server und 15 Master-Server; letztere mit 38 virtuellen Servern, gemäß vsver-Konzept)
- Marktbeobachtung und Durchführung von Beschaffungen
- Installation/Ausbau der Hardware (soweit nicht Firmen beauftragt)
- System- und Plattenspeicher-Management (s.u.)
- Betrieb von Ersatz-Servern für Software-Upgrades/Hardware-Ausfälle
- Überwachung der Verfügbarkeit (Restauration, ggf. Einsatz Ersatz-Server)
- Ressourcen-Überwachung/Zuteilung (insb. CPU-Leistung, Arbeits- und Plattenspeicher)
- Störungsanalyse und -beseitigung (ggf. Einsatz Firmen-Service-Techniker)
- in Arbeit: Betrieb virtueller Server (gemäß vsver-Konzept) für Fachbereiche und Einrichtungen (gegen Kostenbeteiligung)
- Planung: Ersatz Server - insb. Mail- und File-Server - in 2004; HBFG-Antrag seit 02.10.2003 in Begutachtung bei der DFG.
- Planung: Rufbereitschaft zwecks Sicherstellung Betrieb rund um die Uhr

### System-Management

- bzgl. der Betriebssysteme zentraler Server (und Workstations der HRZ-Mitarbeiter)
  - AIX von IBM
  - Solaris von Sun
  - Linux von Debian
- Evaluation von Systemsoftware (proprietär/OpenSource; Tests)
- Entwicklung von Systemkonzepten
- Produktauswahl und Beschaffung
- Betrieb Installations-Server je Betriebssystem
- Installation/Maintenance der Systemsoftware
- Fehleranalyse und -beseitigung
- Security-Maßnahmen
- Organisation des Backup
- Planung: Reduzierung auf 2 Betriebssysteme (1\*proprietär, 1\*OpenSource)

### Plattenspeicher-Management

- Volume- und Filesystem-Management
- Einsatz umfangreicher Plattensysteme mit RAID-Technologie
- Überwachung der Verfügbarkeit (ggf. Ersatz RAID-Platten)
- Bereitstellung Speicherplatz für Mailboxes (eingehende Mails) zu allen Internet-Accounts
- Bereitstellung Speicherplatz für Home-Directories zu allen Internet-Accounts, inkl. Nutzung (via Samba) aus PC-Sälen und von Demo-PCs (Roaming).



- Planung: Virtualisierung von Plattenspeicher via SAN-Technologie (pro Betriebssystem, d.h. Trennung von Servern und Daten)
- Planung: Entkopplung von Mail- und Fileservice (in Zusammenhang mit dem Ersatz der Server)

### Betrieb teurer Peripherie

- Plotter/Drucker (zzt. HP DesignJet [2500](#), [5000](#)) zur Ausgabe großformatiger Poster/Plakate
- Software-Pflege für die Verarbeitung unterschiedlicher Formate
- Erstellung von Postern/Plakaten (Kosten werden in Rechnung gestellt)
- Planung: Einsatz großformatiger Scanner und Laminiergeräte

### Backup/Archive-Service

- Betrieb [Backup/Archive-Server](#) mit Tivoli Storage Manager (TSM) unter AIX;  
Speicherkapazität: 0,86 TB Plattensubsystem und 10 TB Bandbibliothek.
- Pflege der TSM-Client-Software für zu sichernde Server und Arbeitsplatzrechner (für 14 Betriebssysteme und 3 Versionen)
- Sicherung zentraler Server und Arbeitsplatzrechner im HRZ (Ende 2003: ca. 100)
- Sicherung dezentraler Server und Arbeitsplatzrechner in den Fachbereichen/Einrichtungen (Ende 2003: ca. 400)
- Archivierung von Datenbeständen
- in Arbeit: Migration zu einem Backup/Archive-Server mit ITSM (neue Version von TSM, I wie IBM) unter Solaris, im Rahmen einer HFBG-Maßnahme;  
Speicherkapazität: 3,5 TB Plattensubsystem und 140 TB Bandbibliothek.
- Planung: Archivierung umfangreicher Datenbestände (insb. für FB Geographie)

### Compute-Service

- Betrieb [Parallelrechner IBM RS/6000 SP](#) unter AIX mit 43 Knoten (Dez. 1995 bis Sept. 2003; Ausbau Juli/Aug. 1999), integriert in den hess. Hochleistungsrechner-Verbund;  
Hauptnutzer waren die Fachbereiche Chemie und Physik aus Marburg sowie Chemie aus Darmstadt.
- Planung: Betrieb eines Linux-Clusters mit 128 Knoten (voraussichtlich ab Mitte 2004);  
zu integrieren in den [hess. Hochleistungsrechner-Verbund](#);  
in Marburg für 6 Arbeitsgruppen der Mathematik, Informatik, Physik, Chemie und Pharmazie;  
HFBG-Antrag seit 16.01.2004 in Begutachtung bei der DFG.

### Verzeichnis-Dienste

- Bereitstellung von [Verzeichnissen auf der Basis von LDAP](#)
- Konzeptionierung (Master/Slave-Struktur der Server, Daten-Schemata gemäß Organisationsstruktur der Universität, Zugriffsberechtigungen, Verfügbarkeit, Backup)
- Betrieb und Betreuung der LDAP-Server (Ende 2003: 4)
- Software-Pflege und -Entwicklung (zur Pflege der Daten, zu Konsistenz-Checks, Server-Schnittstellen, Import/Export von Daten)
- für Verzeichnisse zu
  - Internet-Accounts für Studierende
  - Internet-Accounts für Professoren und Mitarbeiter
  - Telefon- und Teilnehmerdaten
  - Daten zur Telefonabrechnung (Kostenstellen, Debitorinformation)
  - Daten zum UMRnet (VLANs, IP-Subnetze, Subdomains, Hosts)
  - Daten zu Gebäuden
- Übernahme von Daten zu Accounts der Studierenden vom Studentensekretariat
- Erfassung/Pflege der Daten zu Accounts von Professoren und Mitarbeitern
- Abgleich der Datenbestände untereinander (z.B. Telefon-/PC-Besitzer)
- Export von Benutzerverwaltungsdaten an zentrale Server (für Authentifizierung und Autorisierung)

### Security (zentrale Server)

- Ausarbeitung/Fortschreibung Konzept
- Erstellung Maßnahmenkatalog  
z.B. UNIX/Linux anstelle Windows, Konfigurationen; Benutzerverwaltung; Release- und Patch-Management

### Infrastruktur

- Betrieb Rechnerraum (und angrenzende Räume) inkl. unterbrechungsfreier Stromversorgung und Klimatisierung
- Hosting von Servern der Fachbereiche
- Hosting Linux-Cluster des FB Chemie
- Hosting eines WiN-Knotens des DFN-Vereins

## Information

- Dokumentation aller Dienstleistungen der Abteilung im Web
- Nachrichten zur Verfügbarkeit der zentralen Server
- Nachrichten zu aktuellen Sicherheitsproblemen (bekannt gewordene Schwachstellen der unterstützten Betriebssysteme)
- Benachrichtigungen besonderer Nutzergruppen (z.B. des Compute-, BackupArchive-Service; Mails via Mailinglisten)
- laufende Beratung der Benutzer
- Hotline zu Problemen mit Internet-Accounts



[Abteilungen](#), [Leitung](#), [Anwendung](#), [dez. Systeme](#), [zentr. Systeme](#), [Netz](#)

## Bereitstellung und Betrieb des Kommunikationsnetzes

### Gesamtkonzept

- Beobachtung der Entwicklungstendenzen im Bereich Kommunikations-Technologie
- Erprobung neuer Geräte, Protokolle und Dienste; Integrationstests
- Erstellung Planungsunterlagen (zu Baumaßnahmen, EU-Ausschreibungen, ...)
- Festlegung auf ausgewählte Standards und Produkte
- Integration von Sprache und Daten (Konvergenz der Netze)
- Fortschreibung Struktur und Betriebskonzepte
- laufender Ausbau bzgl. Kapazität, Funktionalität und Sicherheit
- Überwachung sinnvoller Nutzung, Abwehr von Missbrauch
- vollständige Dokumentation zwecks Erzielung eines sicheren und ökonomischen Betriebs

### Bereitstellung Internet Basis-Dienste

- Strukturierung der Internet-Domain Uni-Marburg.DE in Subdomains (zzt. 76) und des Internet-Adressraums 137.248.x.x (Class B Netz) in IP-Subnetze (zzt. 100 öffentliche und 76 private); Vergabe von Subdomain-Namen und Subnetz-Nummern.
- Vergabe von Hostname und IP-Adresse für den [Anschluss von Rechnern, Druckern etc.](#) am UMRnet
- Pflege aller Daten zum UMRnet (VLANs, IP-Subnetze, Subdomains, Hosts) im zentralen LDAP-Verzeichnis
- Betrieb und Betreuung mehrerer unabhängiger Server (3) zur automatischen IP-Konfiguration von Hosts bzgl. [Internet-Name und -Adresse](#) (DNS, BOOTP und DHCP); automatisierte Übernahme der erforderlichen Konfigurationsdaten aus dem zentralen LDAP-Verzeichnis.
- Betrieb und Betreuung eines auf GPS basierenden (Stratum-1) Time-Servers (NTP)
- Betrieb und Betreuung von jeweils zwei RADIUS-Servern für Studierende bzw. Professoren und Mitarbeiter zur Authentifizierung dieser Nutzer an den Modem-/ISDN-Zugängen, den LAN-Zugängen via Laptop in der Universität und den LAN-Zugängen in Studentenwohnheimen.

### Betrieb Kernnetz (Backbone)

- [ATM-Kernnetz](#) (seit 1999) dritte Generation nach FDDI-Backbone (1995-99) und Extended-Ethernet-LAN (1990-95), verteilt über Stadt und Lahnberge.
- in Arbeit: Ausbau Kernnetz um 10-Gigabit-Ethernet-Funktionalität in 2004 (vierte Generation)
- Betrieb [ATM-Switches](#) (6) zur Daten- und Sprachübertragung; angeschlossen sind:
  - Multilayer-Switches (14) zum Anschluss von Teilnetzen
  - Router (5) für das Routing der Datenübertragung
  - Knoten (12) der Telefonanlage
- Absicherung des Betriebs durch unterbrechungsfreie Stromversorgungen
- Outband-Management der ATM- und Multilayer-Switches sowie der Router
- Rufbereitschaft zwecks Sicherstellung Betrieb rund um die Uhr

### Betrieb Teilnetze (LANs/VLANs)

- Fortschreibung [LAN/VLAN-Struktur](#) und gesamtes Routing
- Anschluss Teilnetze am Kernnetz (Ende 2003: insgesamt 12.237 [Internet-Hosts](#))
- Teilnetze vollständig betrieben durch das HRZ (71 Teilnetze mit 7.320 Hosts)
  - in allen Fachbereichen außer FB Medizin (32 Teilnetze mit 4.481 Hosts)
  - in PC-Sälen der Fachbereiche und des HRZ (6 Teilnetze mit 507 Hosts)
  - in den Einrichtungen, soweit angeschlossen (10 Teilnetze mit 652 Hosts)
  - in der Verwaltung (9 Teilnetze mit 300 Hosts; Firewall in Eigenregie)
  - Kernnetz, zentrale Server, Hörsaalgebäude und Schloss (5 Teilnetze mit 137 Hosts)
  - Einwahlzugänge sowie LAN-Zugänge für Laptops in der Universität (3 Teilnetze mit 527 IP-Adressen für die dynamische Vergabe an Hosts)
  - und in den Studentenwohnheimen (6 Teilnetze mit 716 Hosts)

- Teilnetze mit Betrieb der aktiven Komponenten und Verwaltung IP-Namen und -Adressen durch das HRZ (5 Teilnetze mit 243 Hosts)
  - MPI, Herder-Institut, Archivschule, Kath. theolog. Seminar, Firmen in der Universität
- Teilnetze mit Verwaltung IP-Namen und -Adressen durch das HRZ (10 Teilnetze mit 744 Hosts)
  - Institute des FB Medizin (6 Teilnetze mit 593 Hosts)
  - Übergangnetze zum Klinikum (3 Teilnetze mit 37 Hosts)
  - Studentenwerk (1 Teilnetz mit 114 Hosts)
- Teilnetze des Klinikums (in Eigenregie, hinter Firewall) mit 3.930 Hosts

## Betrieb Anschlüsse nach außen

- Internet-Anschluss: [Anschluss am WiN des DFN-Vereins](#) (155 Mbit/s) über einen Router am Kernnetz für
  - Universität (Fachbereiche, Einrichtungen, Verwaltung und Studentenwohnheime)
  - Klinikum (inkl. FB Medizin)
  - und externe Partner ("Mitnutzer" im Sinne des WiN)
- Unterstützung Internet-Protokolle (zzt. IP und IP-Multicasting), Security-Maßnahmen
- IP-Accounting zu zentralen Servern, Subnetzen, Internet-Diensten und LAN-Zugängen (s.u.)
- Telefonanlage: Anschluss am öffentlichen Netz der DTAG (13\* 2 Mbit/s = 390 ISDN-Sprachkanäle), an zwei getrennten Stellen (Stadt und Lahnberge), inkl. automatisches Failover.
- Service-Provider für den Telefonbetrieb ist zzt. der DFN-Verein
- Zusammenarbeit mit DFN-Verein und dessen Einrichtungen (z.B. DFN-NOC, DFN-CERT, WiN-Labor)

## Betrieb Zugänge von außen

- [Modem/ISDN-Zugang](#): Betrieb und Betreuung Einwahl-Server (mit PPP-Service) für
  - Studierende (2 Einwahl-Server mit 180 Eingängen)
  - Professoren und Mitarbeiter (2 Einwahl-Server mit 150 Eingängen, inkl. 30 Eingänge für die Einwahl aus dem Uni-Telefonnetz)
- [LAN-Zugang via Laptop](#)  
(10 Mbit/s Ethernet): Zugang für Studierende sowie Professoren und Mitarbeiter über entsprechend konfigurierte TP-Anschlüsse in PC-Sälen, Hörsälen, Seminarräumen und Bibliotheken (Ende 2003: 176).
- [LAN-Zugang in Studentenwohnheimen](#)  
(10 Mbit/s Ethernet): Zugang für Studierende in Wohnheimen mit TP-Anschlüssen (Ende 2003: 7 Wohnheime mit 705 Anschlüssen).
- Betrieb und Betreuung eines LAN-Zugangs-Servers (Cisco-Router) für die Authentifizierung beim LAN-Zugang via Laptop bzw. in Studentenwohnheimen
- [IP-Accounting am WiN-Router](#)  
bzgl. LAN-Zugänge in Studentenwohnheimen zur Beschränkung des aus dem Internet übertragenen Datenvolumens pro Monat
- Security-Maßnahmen bzgl. aller Zugänge
- in Arbeit: drahtlose Zugänge (Wireless LANs) und VPN-Service

## Betrieb der aktiven und passiven Netzkomponenten

- Beschaffung aller aktiven Netzkomponenten (Router, Switches, Funk-Brücken, ...), einzelner Module (Interfaces, Netzteile, ...) und passiven Netzkomponenten (Verteilerschränke, USVs, Patchkabel, ...)
- Verwaltung aller Netzkomponenten und Module wie Teile eines Baukastensystems, die nach Abbau an einer Stelle an anderer Stelle weiter verwendet werden.
- Installation der Hard- und Software; Konfiguration der Software; Security-Maßnahmen (Ende 2003: 205 LAN-Switches und 8 Funk-Brücken).
- Unterstützung von IP und IP-Multicasting für die Inter-VLAN-Kommunikation; entsprechende Konfigurierung der Netzkomponenten, inkl. Zugangskontrollen (z.B. bzgl. IP-Absenderadressen).
- Versorgung der Fachbereiche und Einrichtungen mit notwendigen aktiven und passiven Netzkomponenten (z.B. LAN-Switches, Hubs, Medienkonverter bzw. Patchkabel)
- Überwachung aller Netzkomponenten und deren Up-Links zum Kernnetz.
- Instandhaltung der Hardware und Maintenance der Software; laufende Optimierung der Software-Konfigurationen.
- Alle wesentlichen Komponenten/Module werden dazu mindestens einmal als Ersatzteile vorgehalten.
- Führen von Nutzungsstatistiken
- Störungsanalyse und -beseitigung
- Überwachung der zugeteilten IP-Adressen (zu den angemeldeten MAC-Adressen)
- Überwachung des Netzbetriebs auf Aktivitäten viren-/wurmverseuchter oder sonst kompromittierter Rechner; Trennung derartiger Rechner vom Netz und Beratung der Betreiber bzgl. notwendiger Maßnahmen.

## Security (Kommunikationsnetz)

- Ausarbeitung/Fortschreibung Konzept
- Erstellung Maßnahmenkatalog  
z.B. Access-Lists, Packet-Filter, Sperren von TCP/UDP-Ports nach innen und außen, Überwachung IP-/MAC-Adressen, öffentliche/private IP-Subnetze, Bandbreitensteuerung auf Basis von QoS, Authentifizierung

beim Zugang von außen, Software-Release/Patch-Management.

## Netzwerkmanagement

- Betrieb und Betreuung mehrerer Netzwerkmanagement-Stationen (4) für SNMP, Syslog, NetFlow, MRTG
- Erfassung der Netzstruktur und Visualisierung
- Überwachung der Verfügbarkeit aller aktiven Netzkomponenten (soweit managebar), aller wichtigen Netzverbindungen und der Telefonanlage
- automatisierte Alarmierung (via SMS) der Rufbereitschaft zum Kernnetz bzw. zur Telefonanlage im Fehlerfall
- Erfassung und Visualisierung von Betriebsdaten (z.B. CPU-Auslastung der Netzkomponenten, Auslastung der Netzverbindungen, Umgebungstemperatur Netzkomponenten) zwecks Erkennung von Trends bzw. Problemen im Vorfeld
- Erfassung und Auswertung von Ereignissen (insb. Fehlermeldungen) der Netzkomponenten
- Analyse und Beseitigung von Fehlern

## Ausbau des Glasfasernetzes (Primär- und Sekundärverkabelung)

- Aufbau Glasfasernetz durch das HRZ seit 1990 (Glasfaser = Lichtwellenleiter = LWL; Ende 2003: 290 Glasfaserkabel mit einer Gesamtlänge von 65,7 km; 117 Gebäude von Universität und Klinikum erschlossen; 207 LWL-Verteiler in der Universität).
- Ermittlung des Bedarfs an zusätzlichen LWL-Kabeln in Absprache mit dem Dezernat Technik und der Netzgruppe des Klinikums
- Planung des Trassenverlaufs
- Planung, Ausschreibung, Beauftragung und Bauleitung bzgl. Tiefbauarbeiten, Verlegung von Kabelschutzrohren und Erstellung von Kabelzugschächten in Zusammenarbeit mit dem Staatsbauamt.
- Beschaffung von Verteilerschränken, LWL-Patchfeldern, LWL-Außen- und -Innenkabel mit Multimode- und Singlemode-Fasern, Pigtails, LWL-Patchkabel, ...
- Erstellung von Aufträgen zum Einziehen von LWL-Außenkabeln in Kabelschutzrohre sowie zum Verlegen von LWL-Innenkabeln; Betreuung und Abnahme der Arbeiten (in 2003: 20 Kabel mit einer Gesamtlänge von 5,0 km).
- Installation von Verteilern; Durchführung aller Spleißarbeiten, Auflegen der Faserenden auf LWL-Patchfelder und Beschriftung der Patchfelder.
- Messen der LWL-Strecken bzgl. Länge und Qualität; Patchen von LWL-Verbindungen (i.a. über mehrere Kabel) und Messen dieser LWL-Verbindungen.
- Dokumentation aller Trassen, LWL-Strecken und -Verbindungen, Messprotokolle und Verteiler (s.u.)

## Ausbau der Twisted-Pair-Verkabelung (Tertiärverkabelung)

- Innerhalb von Gebäuden installiert das HRZ seit Herbst 1996 in der Regel TP-Anschlüsse (Ende 2003: 77 TP-Verteiler mit 5.541 TP-Anschlüssen).
- Beteiligung an Planungen, insb. von Neubauten oder größeren Umbauten, damit die vom HRZ festgelegten Standards zur TP-Verkabelung eingehalten werden, auch wenn die Verkabelungsarbeiten nicht direkt vom HRZ beauftragt werden.
- Vorplanung und Koordination von Verkabelungsarbeiten mit den Abteilungen Bauunterhaltung und Starkstromtechnik des Dezernats Technik, dem Staatsbauamt und evtl. beauftragten Ingenieurbüros.
- Ermittlung des Bedarfs an TP-Anschlüssen für Rechner, Drucker, ... in Zusammenarbeit mit den Fachbereichen und Einrichtungen unter Einbeziehung der [Netzbeauftragten](#)
- Festlegung der TP-Verteilerstandorte in Absprache mit den Fachbereichen und Einrichtungen
- Planung der Kabelwege und Verkabelungsarbeiten
- Erstellung von Aufträgen zur Montage der Kabelwege, zum Verlegen der TP-Kabel und Installation der Anschlussdosen; Betreuung und Abnahme der Arbeiten (in 2003: 1.197 neue TP-Anschlüsse).
- Beschaffung von Verteilerschränken, TP-Patchfeldern, TP-Kabeln, TP-Anschlussdosen, TP-Patchkabel ...
- Installation von Verteilern; Auflegen der TP-Kabelenden auf TP-Patchfelder und in den Anschlussdosen, Beschriftung der Patchfelder und Anschlussdosen.
- Messen der TP-Kabel bzgl. Länge und Qualität; Patchen von TP-Verbindungen.
- Dokumentation aller TP-Kabel, Messprotokolle und Verteiler (s.u.).

## Rückbau der Koax-Anschlüsse (veraltete Tertiärverkabelung)

- Aus Kostengründen musste in 1987 mit der einfachen und preiswerten Koax-Verkabelung begonnen werden (Ende 2003: noch 2.914 Koax-Anschlüsse)
- Installation zusätzlicher Koax-Anschlüsse nur als Übergangslösung
- Rückbau der Koaxial-Kabelstränge und Koax-Anschlüsse (in 2003: 249); Ablösung durch TP-Verkabelung.
- weiterhin Pflege der Dokumentation

## Ausbau der Telefonverkabelung

- Die Telefonverkabelung ist in der Vergangenheit leider nicht vollständig dokumentiert worden (s. Dokumentation der Verkabelung).
- Ersatz/Neuverlegung von Telefonkabeln (in 2003: 23); Umbau von Verteilern (in 2003: ca. 10).

- Dokumentation aller Telefonkabel und Verteiler (s.u.)

## Dokumentation der Verkabelung (inkl. Verteiler)

- Betrieb und Betreuung Kabeldokumentationssystem
- Erfassung der bisherigen papiergebundenen Dokumentation der Telefonverkabelung (Kupferkabel mit verdrehten Doppeladern; pro Telefonverbindung wird eine Doppelader benötigt) in eine zentrale elektronische Datenbank:
  - Erfassung der Telefonkabel zwischen den Gebäuden erfolgt (Ende 2003: 332 Fernmeldekabel mit 10 bis 1.000 Doppeladern und einer Gesamtlänge von ca. 180 km)
  - Telefonkabel innerhalb der Gebäude sind größtenteils undokumentiert und müssen schrittweise nacherfasst werden.
  - Erfassung der Telefonhauptverteiler erfolgt (Ende 2003: 193 Verteiler mit insgesamt 149.298 Doppeladerstiften)
  - Telefonunterverteiler sind größtenteils undokumentiert und müssen schrittweise nacherfasst werden.
- Zusammenführung und Aufbereitung von Bau- und Lageplänen aller am Daten- und Telefonnetz der Universität angeschlossenen Institutionen (Universität, Klinikum und externe Partner)
- Pflege der Gebäudedaten im zentralen LDAP-Verzeichnis
- in Arbeit: Integration aller Daten zur Datennetz-Verkabelung (Glasfaser, Twisted-Pair) inkl. Verteiler aus anderen elektronischen Quellen in das Kabeldokumentationssystem
- Nutzung des Kabeldokumentationssystems bei
  - Erstellung logischer und topografischer Pläne zur Visualisierung der Kabelführung
  - Störungsanalyse und -beseitigung an der Verkabelung
  - Suche freier Wege für die Installation zusätzlicher Verbindungen
  - Planung und Realisierung neuer Kabelführungen auf Stadt-, Gebäude-, Etagen-, und Raumebene.

## Betrieb Telefonanlage

- Betrieb und Betreuung der über Stadt und Lahnberge verteilten Telefonknoten (12) und Endgeräte (Telefone, Faxgeräte, Terminaladapter, ...; Ende 2003: 9.309)
- Verwaltung virtueller Endgeräte (PINs, Piepser-Nummern von Personen ohne Telefon; Ende 2003: 783).
- Absicherung des Betriebs durch unterbrechungsfreie Stromversorgungen
- Vernetzung der Knoten via ATM (s.o.)
- Anschluss an das öffentliche Telefonnetz der DTAG (s.o.)
- Betrieb und Betreuung einer Netzwerkmanagementzentrale (NMC) zur Verwaltung aller Teilnehmer, Konfiguration aller Anschlüsse und Endgeräte sowie Erfassung der Nutzung; Abgleich mit den Daten im zentralen LDAP-Verzeichnis.
- Betrieb der Telefonanlage für
  - Universität (Fachbereiche, Einrichtungen und Verwaltung; 4.071 Endgeräte)
  - Klinikum (inkl. FB Medizin; 5.033 Endgeräte)
  - und externe Partner (inkl. An-Institute, Firmen auf Uni-Gelände, ...; 205 Endgeräte)
- Fortschreibung [Dienstanweisung](#), [Berechtigungskonzept](#) und [Kostenmodell](#)
- Betrieb und Betreuung eines Abrechnungssystems zur mtl. Abrechnung der Dienst- und Privatgespräche; Übernahme Kostenstellen und Debitorinformationen aus dem zentralen LDAP-Verzeichnis:
  - Erstellung Abrechnungsbelege
  - Abbuchung und Rechnungsstellung via Batch-Schnittstelle zu SAP (in 2003: mtl. ca. 840 Buchungsvorgänge)
- Pflege der Telefon- und Teilnehmerdaten sowie der Daten zur Telefonabrechnung im zentralen LDAP-Verzeichnis (Änderungen an Teilnehmerdaten in 2003: 1.878)
- Durchführung von Schaltungen für Endgeräte (in 2003: 1.267)
- Störungsanalyse und -beseitigung (in 2003: 1.360)
- Telefon-Vermittlung (3 Vermittlungsplätze); Betreuung Vermittlungsplätze im Klinikum (4).
- Beteiligung an der Ausbildung von Azubis (zum IT-Systemelektroniker; s. PC-Wartung)
- Beschaffung Mobiltelefone (Handys), Verwaltung Personen- und Vertragsdaten sowie Abrechnung (Ende 2003: 48)
- Rufbereitschaft zwecks Sicherstellung Betrieb rund um die Uhr

## Betrieb Funkrufanlage (Personensuchanlage, PSA)

- Betrieb und Betreuung Funkrufzentrale für
  - Universität (insb. technisches Personal; Ende 2003: 161 Piepser)
  - Klinikum (insb. Ärzte und technisches Personal; Ende 2003: 1.019 Piepser)
- vorrangig als Peripherie der Telefonanlage
- Betrieb und Instandhaltung der Sendeeinrichtungen (7, verteilt über Stadt und Lahnberge; 2 weitere in Planung)
- Versorgung Schnittstellen zur automatischen Funkrufauslösung durch
  - Direkt-/Notrufe (16, insb. im Klinikum)
  - Alarmkontakte (16, z.B. bzgl. Wassereintritt, Heizungsausfall)
  - Brandmeldeanlagen
  - EX- und CO-Gaswarnanlagen
  - CO2-Löschanlagen
  - Alarmprozessor der Starkstromtechnik

## Information

- Dokumentation aller Dienstleistungen der Abteilung im Web
- Dokumentation der Netzstruktur, Netzkomponenten und Netznutzung im Web (insb. für Netzbeauftragte)
- Nachrichten zur Verfügbarkeit der Netze
- Nachrichten zu aktuellen Sicherheitsproblemen
- Benachrichtigungen der Netzbeauftragten (Mails via Mailingliste)
- laufende Beratung der Benutzer (insb. bzgl. der Zugänge von außen)

## Betrieb Brandmeldeanlagen

- Betrieb und Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) Brandmeldeanlagen von
  - Universität (38 Anlagen mit ca. 1.350 Meldergruppen und ca. 6.400 Meldern)
  - Klinikum (20 Anlagen mit mind. 720 Meldergruppen und mind. 3.200 Meldern)
  - sowie externen Partnern (3 Anlagen mit ca. 181 Meldergruppen und 391 Meldern).
- Vernetzung aller Brandmeldeanlagen mit einem Sicherheitsinformationssystem (Gefahrenmeldezentrale)
- Betrieb und Betreuung Sicherheitsinformationssystem; Steuerung der Brandmeldeanlagen (soweit technisch möglich); Protokollierung aller Störungen und Alarmer; Kopplung an die Funkrufanlage zwecks automatischer Funkrufauslösung.
- Anschluss aller Brandmeldeanlagen an eine Anlage bei der Feuerwehr zwecks Alarmauslösung
- Vorhalten eines Ersatzteillagers
- vorbeugende Wartung von Anlagenteilen (z.B. Akkus); jährliche Inspektion aller Brandmeldeanlagen, Meldergruppen und Melder; Instandsetzung aller defekten Anlagenteile.
- Betrieb und Instandhaltung elektrischer Lautsprecheranlagen (7, ELA; Peripherie einiger Brandmeldeanlagen)
- Rufbereitschaft zwecks Sicherstellung Betrieb und als Hilfestellung für die Feuerwehr rund um die Uhr
- Abnahmeprüfung mit TÜV Hessen (alle 3 Jahre) an einem Teil der Brandmeldeanlagen (zzt. 41, davon 22 in der Universität).
- Anmerkung: Ab Februar 2004 Betrieb und Instandhaltung der Brandmeldeanlagen des Klinikums durch das Klinikum selbst (inkl. eigener Rufbereitschaft).

## Betrieb sonstiger Sicherheitsanlagen

- Betrieb und Instandhaltung Einbruchmeldeanlagen (7); z.T. via Instandhaltungsvertrag (2).
- Betrieb und Instandhaltung von EX-Gaswarnanlagen (4 mit 136 Sensoren) und CO-Gaswarnanlagen (3 mit 8 Sensoren).
  - Abnahmeprüfung mit TÜV Hessen (jährlich) an 1 CO-Gaswarnanlage
- Betrieb CO<sub>2</sub>-Löschanlagen (26 mit 62 Löschbereichen); Branderkennung und Ansteuerung durch Brandmeldeanlagen:
  - Funktionsprüfung und Instandhaltung der Anlagenteile zur Branderkennung und Ansteuerung in Eigenregie;
  - Instandhaltung der zum Löschen erforderlichen Anlagenteile via Wartungsvertrag.
  - Abnahmeprüfung mit TÜV Hessen (jährlich) an allen CO<sub>2</sub>-Löschanlagen.

[Uni Marburg](#) / [HRZ](#)



[Jürgen Radloff](#) (erste Fassung: 05.02.2004, voriger Stand: 05.02.2004)