



# Schnell und leistungsfähig

## Hochleistungs-Lichtwellenleiter-Ring für die Daten- und Telefon-Verbindung in Betrieb genommen

Durch den Aufbau eines Hochleistungs-Lichtwellenleiter-Rings zwischen den vier großen Standorten ist Universität für die wachsenden Anforderungen die der Datenübertragung hervorragend vorbereitet. Bundesweit zählt die Universität Frankfurt zu den ersten Hochschulen, die für ihre Informationsübertragung im Standortverbindenden Netzwerk Farb-Multiplexing-Technik, das sogenannte CWDM (Coarse Wavelength Division Multiplexing), nutzen.

Über die Glasfaserstrecken wird parallel Licht mit vier verschiedenen Wellenlängen, sprich Farben, gesendet, und über jede dieser Farben wird ein eigener Datenkanal übertragen. Benutzt werden, je nach Anwendung, unterschiedliche Datenraten von 155 MegaBit/sec bis hin zu 10 GigaBit/sec, wobei die niedrigeren Bandbreiten z.B. für Telefonate und inneruniversitäre Kommunikation und die höheren Bandbreiten für Multimediaanwendungen, etwa Videokonferenzen oder sogar Real-Time-Aufschaltungen in Operationssäle, verwendet werden. Aber auch der Austausch der Daten zwischen den beiden bislang vorhandenen Superrechnern der Universität im »Center for Scientific Computing« (CSC) erfolgt über diese Leitung. Dies schafft mehr Flexibilität und ermöglicht eine bedarfsgerechte Nutzung der Dateninfrastruktur.

Die vier großen Standorte der Universität – Campus Bockenheim, Riedberg, Westend und Niederrad – und etliche kleinere Liegenschaften sind bislang untereinander durch sternförmig verlegte Lichtwellenleiter mit einer maximalen Übertra-



Die Herren des Rings: Albrecht W. Kraas (ganz links) und Dirk Achim Tellbach (ganz rechts), Global Voice Networks AG, nehmen HRZ-Leiter Dr. Stefan Glückert in die Mitte und präsentieren Muster des Leiters des Rings

gungsrate von 622 MegaBit/sec verbunden, wobei das Zentrum des »Sterns« sich auf dem Campus Bockenheim befindet. Der neue Lichtwellenleiter-Ring erweitert somit nicht nur die Kapazitäten ganz beträchtlich; er ist zudem durch einen weiteren Knoten mit dem zentralen deutschen Internetaufpunkt für den deutschen und internationalen Internetverkehr, DE-CIX (Deutscher Commercial Internet Exchange) in der Hanauer Landstraße, vernetzt. Von dort steht nicht nur der direkte Datenweg zu allen namhaften Internet-Providern offen, sondern auch die beiden benachbarten Universitäten Darmstadt und Mainz sind mit breitbandigen Datenkanälen verbunden. Das, so der für die Informationstechnologie an den

hessischen Hochschulen zuständige Leitende Ministerialrat im Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst, Michael Welker, eröffnet für die großen Universitäten der Rhein-Main-Region hervorragende Möglichkeiten des weiteren Ausbaus von Kooperationsprojekten. Der Glasfaserring umfasst insgesamt eine Strecke von mehr als 70 km und verläuft von Bockenheim nach Niederrad, zur Hanauer Landstraße, ins Westend, von dort auf den Riedberg und zurück nach Bockenheim. Dr. Stefan Glückert, Leiter des Hochschulrechenzentrums, hob hervor, dass die Ringstruktur nicht nur eine schnelle, sondern auch eine ausfallschutzte Verbindung zwischen den jeweiligen Standorten erlaubt, da die Informationen, anders als zu-

vor, jeden der Standorte in beide Richtungen erreichen können. Damit ist auf jeden Fall eine Verbindung zu allen Standorten gesichert, selbst wenn einmal eine Teilstrecke etwa durch einen Baggerschaden unterbrochen werden sollte. Ein zusätzliches Moment der Sicherheit geben unterschiedliche Wegführungen in die Gebäude mit der ein- und ausgehenden Leitung.

Der Ring wurde, mit aller Zugangshardware, zum Jahresende 2004 fertig gestellt und ein Testbetrieb wurde aufgenommen, der nun in den regulären Daten- und Telefonbetrieb zwischen den Standorten überführt worden ist. Der Lichtwellen-Ring wurde in Ge-

neralunternehmenschaft durch die Firma Global Voice Networks AG, Frankfurt am Main, realisiert, und von der Universität für einen Zeitraum von 15 Jahren angemietet. »Die Universität Frankfurt ist bereits seit ihrer Gründung 1914 ein Vorreiter in Bildung, Forschung und Innovation. Auch bei der Daten- und Telefon-Lösung setzt die Universität auf neueste Technologien und nutzt jetzt ein CWDM- und Ethernet-Netzwerk, das seinesgleichen sucht«, erklärt Albrecht Kraas, European IP Director von Global Voice. »Über unser Metropolitan Area Network sind Sprach- und Datendienste hochverfügbar – dank der hervorragenden Ausfallsicherheit unserer Infrastrukturen.«

+++NACH REDAKTIONSSCHLUSS+++NACH REDAKTIONSSCHLUSS+++

## Universität Frankfurt ist Weltklasse

### Fachbereich Medizin unter den 40 besten der Welt

Im weltweiten Vergleich der besten medizinischen Fakultäten nimmt die Frankfurter Universität einen Spitzenplatz ein. Das ist das Ergebnis des aktuellen World University Ranking des Times Higher Education Supplement (Großbritannien).

Danach steht die medizinische Fakultät der Universität und die Qualität ihrer Forschung weltweit auf dem 38. Rang. Spitzenreiter sind die englischsprachigen Traditions-Universitäten aus Harvard (USA), Cambridge (Großbritannien) und Oxford (Großbritannien). Im rein europäischen Vergleich steht die Universität Frankfurt hinter Hochschulen aus Großbritannien, Schweden, Deutschland, Finnland, Österreich und der Schweiz an dreizehnter Stelle.

Im Duell der deutschen Hochschulen nimmt sie hinter der Universität Heidelberg (Rang 16) und der Humboldt Universität Berlin (Rang 32)

den dritten Platz ein – gleichauf mit der Universität München (Rang 38). Im Ranking der 100 besten medizinischen Hochschulfakultäten der Welt konnte die Universität Frankfurt vier weitere Hochschulen aus Deutschland hinter sich lassen: die Freie Universität Berlin (Rang 47), die Universität Göttingen (Rang 52), die Technische Universität München (Rang 71) und die Universität Tübingen (Rang 74).

Untersuchungsgrundlage des renommierten Hochschulrankings des Times Higher Education Supplement ist die Anzahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen, die von den medizinischen Fakultäten in den Bereichen klinische Medizin, Pharmakologie, Psychologie, Neurowissenschaften und Genetik herausgegeben werden. Ein weiteres Kriterium ist die Zitationsrate, das heißt die Häufigkeit, mit der die Veröffentlichungen in anderen wissenschaftlichen Arbeiten zitiert werden. UR

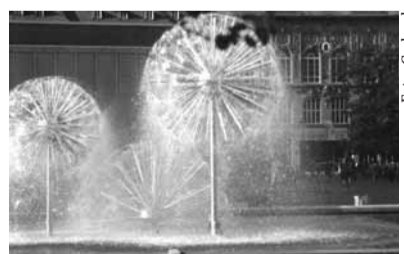
## Ein Brunnen für den Campus

### Mit dem Frühling kehren die »Pustebäume« zurück

Pünktlich zu Beginn des Sommersemesters »blühen« sie wieder: die »Pustebäume« auf dem Campus Bockenheim. Seit mehr als zwanzig Jahren bringen die drei großen Fontänen – die ihren Namen ihrer kugelförmigen Gestalt verdanken – sprudelnde Frische in das triste Grau des Innenhofes.

Der Trostlosigkeit der Betonwüste etwas entgegenzusetzen – das war das Ziel von Prof. Hartwig Kelm, Präsident der Universität Frankfurt von 1979 bis 1986. In seiner Amtszeit und auf seine Anregung hin wurde das Wasserspiel Anfang der achtziger Jahre installiert.

Vorbild war ein Brunnen im fernen Australien. »Ich war einmal in mei-



nem Leben zu einer Chemie-Tagung in Sydney. Da habe ich vor der Oper diesen Brunnen gesehen, und er hat mich sofort begeistert«, erinnert sich der Chemie-Professor. Als er vor dem Brunnen in Sydney stand, dachte Kelm sogleich an das flache Wasserbecken im Innenhof des Campus Bockenheims. Das viereckige Wasserbecken – O-Ton Kelm: »Ein Loch mit wenig Wasser drin und viel Unrat« – war ihm schon länger ein Dorn im Auge. Nur eine zündende



Idee, was man damit machen könnte, fehlte bislang.

Zurück in Frankfurt versammelte der Universitätspräsident die Werkstatteleiter aus der Physik, der Chemie, der Physikalischen Chemie, der Geologie und den zentralen Werkstätten der Universität und zeigte ihnen Fotos vom Brunnen in Sydney. »Das geht nicht«, bekam er zunächst von allen Seiten zu hören. Aber als man dann bei Kaffee und Bier gemütlich zusammen saß, sprudelten schließlich doch die Ideen.

Die Kugel mit den Schraubansätzen in der Mitte der Pustebäume konstruierten die Physiker. Die anderen Werkstätten der Uni fertigten in beharrlicher Handarbeit die 164 Röhren, die in alle Himmelsrichtungen von der Kugel abzweigen. Am Ende einer jeden Röhre befindet sich jeweils ein »Schirmchen«, eine vor das Röhrenende geschweißte Platte, so dass das durch das Rohr strömende Wasser an dessen Ende versprüht wird. Der Effekt einer Pustebäume entsteht durch die vielen,

Einst war es nur eine: Die raffinierte Konstruktion wurde von Mitarbeitern der Werkstätten der Universität selbst gefertigt. Erst später kamen die beiden anderen »Pustebäume« hinzu, Foto links unten

dicht an dicht in Form einer Kugel angeordnete Röhren. Die gesamte Konstruktion wurde aus Edelstahl gefertigt, damit sie nicht korrodiert.

Im Sommer 1982 war es soweit: Die einzelnen Teile wurden zusammengesetzt – und es funktionierte: Die Pustebäume »blühten«. »Das Schöne ist, dass das alles von Universitätswerkstätten gemacht worden ist«, sagt Kelm. Daher hat der Brunnen auch keine großen Kosten verursacht.

In den nächsten beiden Jahren kamen dann noch zwei weitere Pustebäume dazu, mit unterschiedlichem Durchmesser und in unterschiedlicher Höhe. Die niedrigste ist nur eine im Brunnen liegende Halbkugel. Auch die beiden späteren Pustebäume wurden wieder von den Universitätswerkstätten in Eigenarbeit hergestellt. Pustebäumen-Brunnen gibt es mittlerweile in vielen Städten. Aber eine solche Dreier-Familie ist einzigartig, die hat nur Frankfurt. Ab jetzt blüht sie wieder in der Bockenheimer Steinwüste und verschönert den Innenhof des Campus. Barbara Kausch

Wir bringen Ihre  
**DISSERTATION**  
in Form

Dissertationen Habilitationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

Habilitationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

Sammelbände Kongressberichte Festschriften

ten Jahrbüchern Sammelbänden Kongressberichten Festschriften

nen Sammelbänden Kongressberichten Festschriften

schriften Habilitationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

Habilitationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

richte Festschriften Habilitationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

tationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

ntationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

ntationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

ntationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

ntationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

ntationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

ntationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

ntationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

ntationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

ntationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

ntationen Sammelbände Kongressberichte Festschriften

**Text & Satz Thomas Sick**  
info@text-satz.com  
www.text-satz.com