

Wissen im Netz

Für viele Mitmenschen kommt der Strom aus der Steckdose; welche Infrastruktur und welche Verantwortlichkeit dahintersteckt, interessiert nicht weiter. Ähnlich sieht es mit dem Internet aus: Wie selbstverständlich steht es zur Verfügung. Wer weiß schon, dass das G-WiN, das Gigabit-Wissenschaftsnetz des Deutschen Forschungsnetzes (DFN-Verein), das größte Wissenschaftsnetz der Welt ist in Bezug auf transportiertes Volumen und Zahl der angeschlossenen Wissenschaftseinrichtungen? An G-WiN ist auch das Münchener Wissenschaftsnetz, also auch TUM und LMU, angeschlossen. Und wer weiß, dass einer der Väter dieses Netzes ein TUM-Professor ist? Nämlich Prof. Eike Jessen, Ordinarius für Rechnerarchitektur und Rechnerstruktur der TUM und ehemals Vizepräsident der Hochschule. Seit Jahren ist er Vorsitzender des DFN-Vereins.

Auf einem Festkolloquium anlässlich Jessens Emeritierung im Januar 2003 wurde dessen überragende Rolle bei der Entwicklung des DFN in einem Vortrag gewürdigt, den Prof. Heinz-Gerd Hegering, Vorstandsmitglied des DFN, Ordinarius für Technische Informatik - Rechnetze der TUM und Leiter des Leibniz-Rechenzentrums (LRZ), über »Das Deutsche Forschungsnetz: Genesis einer Infrastruktur für die Wissenschaft in Deutschland« hielt.

Ein Wissenschaftsnetz ist das Intranet oder virtuelle private Kommunikationsnetz für die Wissenschaft eines Landes. Es stellt die Infrastruktur für Kommunikationsdienste wie E-Mail, www, ftp, news etc. bereit und dient als Entwicklungsbasis für neue Technologien und Anwendungen sowie zur Ausbildung zukünftiger Nutzer innovativer Kommunikationsdienste in Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Gesellschaft. Schließlich er-

möglicht es der Industrie, in Kooperationen und Testbeds frühe Markterfahrungen zu sammeln. In dieser Rolle bietet ein Wissenschaftsnetz mehr als ein normaler kommerzieller Internet-Anbieter.

Die Topologie eines Wissenschaftsnetzes ist maßgeschneidert im Hinblick auf die Standorte der Wissenschaftsinstitutionen sowie die räumliche und wachstumsmäßige Auslegung des Kernnetzes und möglicher Overlaynetze für spezielle Gruppen. Dienstumfang, »Fertigungstiefe« und Dienstgüte sind frei bestimmbar und einheitlich für die gesamte Community. Dienst- und Community-spezifische Zusatzleistungen sind leicht zu realisieren, beispielsweise Pilotnutzungen und Testbeds oder Beratungs- und Kompetenzzentren zum Wissenstransfer. Dazu kommt die Chance, dass der DFN als Träger des Deutschen Wissenschaftsnetzes selbstverwaltet arbeitet und sich auf die Interessen der Mitglieds-

einrichtungen konzentriert. So kann er als Interessenvertretung der Wissenschaft in Netzangelegenheiten operieren, aber auch als Einkaufsgenossenschaft für Netzinfrastruktur und -dienste.

Dem DFN gehören über 430 Einrichtungen an, die mit über 650 Leitungen an das G-WiN angeschlossen sind. Angeboten werden An-

G-WiN an das europäische Géant-Netz; dieses Backbone-Netz der nationalen Wissenschaftsnetze bietet direkte Verbindung zu den amerikanischen Wissenschaftsnetzen. Inzwischen transportiert das G-WiN monatlich mehr als 1 Petabyte, also 10^{16} Bits! Seit Jahren wächst das Volumen exponentiell - fast jedes Jahr eine Verdopplung.



TUM-Altpräsident Prof. Otto Meitinger (r.) brachte die Rolle von Prof. Eike Jessen (l.) als Vizepräsident der TUM 1994 bis 1996 in Erinnerung.

Foto: Thomas Ströhlein

schlusskapazitäten von bis 2,4 Gigabit/s, die Kapazitäten der Kernleitungen gehen derzeit bis 10 Gbit/s. Die G-WiN-Plattform ist ein virtuelles private Netz auf Basis der SDH-Technologie, das von der Telekom AG bezogen wird. Auf dieser Plattform stellt DFN seine Dienste zur Verfügung - zum Beispiel Internetdienste, Videoconferencing oder GRID-Netze. Die weltweite Konnektivität wird garantiert durch Peering-Abkommen mit über 60 Internet-Anbietern und durch den Anschluss des deutschen

Dieser Trend wird anhalten, denn noch sind nicht alle potentiellen Nutzergruppen vollständig erschlossen und alle Dienstformen durchgängig eingesetzt. G-WiN braucht den internationalen Vergleich nicht zu scheuen: Bezüglich Technologie, Organisation und Finanzierungsstruktur ist es durchgängig besser als die USA-Netze, im Hinblick auf die F&E-Situation ist man »auf gleicher Augenhöhe«.

Dass Kommunikationsnetze neue Informationen erschlie-

ßen, dass Wissenstransfer beschleunigt möglich ist, dass neue kooperative Arbeitsmethoden unterstützt werden - Virtuelle Gruppen, Videokonferenzen, Telekooperation, Teleteaching -, ist heute selbstverständlich und unverzichtbar. Vergessen wird aber leicht, dass vor 20 Jahren noch keine Bündelung von Konzepten und Aktivitäten in Deutschland etabliert war. Eike Jessen war es, der 1983 als Leiter eines Technischen Ausschusses des BMBF erste Netz-Projektaktivitäten koordinierte, was 1984 zur Gründung des DFN-Vereins führte, der sich zunächst vor allem mit Konzeptbildungsprojekten beschäftigte. Erst 1988 wurde die Idee für ein eigenes Wissenschaftsnetz entwickelt (im DFN-Vorstand: Eike Jessen), das schließlich 1990 zur Betriebsaufnahme eines virtuellen privaten Netzes auf Basis X.25 mit Zugangskapazität von 64 kbit/s (ab 1991 auch 2 Mbit/s) führte.

Die nächste Generation von Wissenschaftsnetzen, das B-WiN, wurde auf Grundlage einer von Jessen durchgeführten Leistungsanalyse konzipiert und aufgebaut. Das 1995 in Betrieb genommene Netz war ein virtuelles privates ATM-Netz mit Zugangskapazitäten bis zu 155 Mbit/s. Die jetzige, dritte Generation G-WiN ist erst seit 2000 in Betrieb. Und schon laufen die Vorbereitungen für das nächste Netz, das sich noch mehr auf optische Komponenten stützen wird. Davon erhofft man noch höhere Bandbreiten, kürzere Latenzzeiten und niedrigere Bitpreise.

Trotz seiner Emeritierung wird sich Eike Jessen auch dieser neuen Heraus-

forderung stellen: Er wurde erneut zum Vorstandsvorsitzenden des DFN-Vereins gewählt. Nicht nur die TUM verdankt ihm viel; im Hinblick auf den DFN-Verein und das deutsche Wissenschaftsnetz kann er auf ein großartiges Lebenswerk verweisen, das der gesamten Wissenschaftscommunity in mehrfacher Weise nützt: nicht nur als Netzinfrastruktur, sondern auch als Plattform für Entwicklung und Forschung innovativer Kommunikationstechnologien und -dienste. Gerade auch in diesen zweiten Aspekt hat Jessen im Zuge des DFN-Entwicklungsprogramms viel Herzblut gesteckt.

Heinz-Gerd Hegering

Sicherheit am Bau



Dank einer Gemeinschaftsinitiative des Lehrstuhls für Tunnelbau und Baubetriebslehre der TUM (Prof. Hans-Jürgen Bösch) und der Tiefbau-Berufsgenossenschaft können auch in diesem Jahr TUM-Studierende im Rahmen der Arbeitssicherheitsausbildung an dem Kurs »Sicherheits Zertifikat Contractoren« (SCC) teilnehmen. Das Angebot richtet sich nicht nur an angehende Bauingenieure und Baustoffingenieure, sondern auch an Studiengänge wie Architektur, Geologie oder Vermessungswesen. Der Lehrgang soll für das Thema Arbeitssicherheit sensibilisieren.

SCC kommt ursprünglich aus Holland aus dem Bereich der petrochemischen Industrie. Diese Auftraggeber verlangen von den (Bau) Unternehmen einen hohen Kenntnisstand im Bereich Arbeitssicherheit - nachgewiesen durch die SCC-Zertifizierung und entsprechend niedrigen Unfallstand in der Baufirma-, damit Fremdfirmen auf dem Werksgelände möglichst keine Unfälle und damit rufschädigende Schlagzeilen verursachen. Auch in Deutschland und Österreich gibt es zunehmend die Tendenz, Aufträge an zertifizierte Unternehmen zu vergeben.

Die SCC-Ausbildung besteht aus einem Vorlesungs- und einem Kursteil und schließt ab mit einer Prüfung mit Schein, der zugleich Pflichtschein für die Vertiefer im Fach Tunnelbau und Baubetriebslehre ist. Inhalte der

im Sommersemester an der TUM gehaltenen Vorlesung »Arbeits- und Gesundheitsschutz im Hoch- und Tiefbau« sind Grundlagen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes im Hoch- und Tiefbau, Arbeitsschutzgesetzgebung in Deutschland und Europäische Richtlinien, Unfallursachen und Folgerungen für die Verbesserung der Sicherheitseinrichtungen und -maßnahmen, Gefahrstoffe am Bau sowie die Baustellenverordnung. In dem im Dezember bei der Tiefbau-Berufsgenossenschaft stattfindenden Kurs geht es um Methoden zur Förderung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Risiken und Schutzmaßnahmen bei Bauarbeiten, Ergonomie am Arbeitsplatz, Planung der Baustelleneinrichtung und Organisation des Bauablaufs unter sicherheitstechnischen Aspekten und Allgemeine Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz.

Die Teilnehmer bekommen einen SCC-Schein, der zehn Jahre lang gültig und bei Bewerbungen sicher ein Pluspunkt ist. Die Architekten erkennen diesen Schein als Ergänzerschein an.

Weitere Informationen gibt es bei
Dr. Christian Hocke,
Tel.: 289-23955,
oder im Internet unter:
www.scc-sekretariat.de
www.tbb.bv.tum.de
www.tiefbaubg.de

Christian Hocke