Netzausbau an der Humboldt-Universität

Ausbau der Backbonevernetzung

Zuletzt wurde in den RZ-Mitteilungen Nr. 14 vor einem Jahr über Konzept, Ziele und Stand der Backbonevernetzung an der HU berichtet. Nachfolgend wird vor allem auf den Fortgang der Vernetzungsbaumaßnahmen sowie auf weitere Einzelverbindungen für das Jahr 1998 eingegangen.

Die Hochschulbaumaßnahme HUFDDI zur Herstellung eines Glasfaserbackbonenetzes zwischen HU-Standorten in Berlin-Mitte soll bis Oktober dieses Jahres abgeschlossen sein. Realisiert werden ein vermaschtes ATM-Netz zwischen 8 Standorten und dem Rechenzentrum sowie der Anschluß von 42 weiteren Gebäuden über Glasfaserkabel, die mit Ethernet oder teilweise mit FDDI betrieben werden. Der Verlauf der Trassen für das Netz, die durch die parallel laufende Landesbaumaßnahme HUISDN bereitgestellt werden, sowie ihre Einordnung in die bestehenden Netzverbindungen sind aus der Abbildung der folgenden Seite ersichtlich. Die Trassen sind bis auf wenige Ausnahmen fertiggestellt. Ausstehend sind noch einige Straßenquerungen (Unter den Linden, Invalidenstr., Johannisstr. sowie die Teiltrasse zwischen Friedrichstr./Reinhardtstr. bis zum Teilnetz Luisenstr./Phillipstr.).

Neben dem Ausbau der ausstehenden Trassenstücke wird ab Juni damit begonnen, Glasfaserkabel in die Kabeltrassen einzuziehen, die dann schrittweise für den Netzbetrieb zur Verfügung stehen. Begonnen wird in den Bereichen Spandauer Str. 1 – Burgstr. 26 – Dorotheenstr. 1 – Hauptgebäude sowie Dorotheenstr. 96 – Hauptgebäude. Mit Verfügbarkeit der Glasfaserverbindungen können Mietleitungen aufgegeben und provisorische Verbindungen außer Betrieb genommen werden. Generell verbessert sich die Verfügbarkeit des Netzes, da neben den Verbindungen zum RZ redundante Verbindungen zwischen den Hauptstandorten geschaltet werden.

Von den 9 Backbone-Hubs (7 Cabletron MMAC-Plus, 2 SmartSwitch 6000) sind 6 im Einsatz. Die noch ausstehenden drei Hubs werden in den kommenden Monaten in den Gebäudeverteilern der Standorte Burgstr. 26, Invalidenstr. 42 und Hessische Str. 1-2 installiert.

Standorte, für die sich bis Oktober die Netzanbindung bezüglich Geschwindigkeit oder/und Zuverlässigkeit besonders spürbar verbessern wird, sind: Burgstr. 25 und 26, Geschwister-Scholl-Str. 6, Kupfergraben 5, Dorotheenstr. 1 und Johannisstr. 10 (s. auch Tabelle 1).

Durch die im Laufe der Baumaßnahme fortschreitende technische Entwicklung bei gleichzeitigem Preisverfall können im Endausbau die Verbindungen der acht Hauptstandorte zum Rechenzentrum nicht wie ursprünglich geplant mit 155, sondern mit 622 Mbit/s betrieben werden. Damit dürfte der Bedarf der nächsten Jahre zu decken sein. Realisiert ist diese Geschwindigkeit schon für die Standorte Spandauer Str. 1 und Luisenstr. 56.

Neben dem Backboneausbau im Rahmen der HUFDDI-Baumaßnahme sind für eine Reihe weiterer Standorte in diesem Jahr Verbesserungen der Netzanbindung geplant oder schon realisiert (s. Tabelle 2).

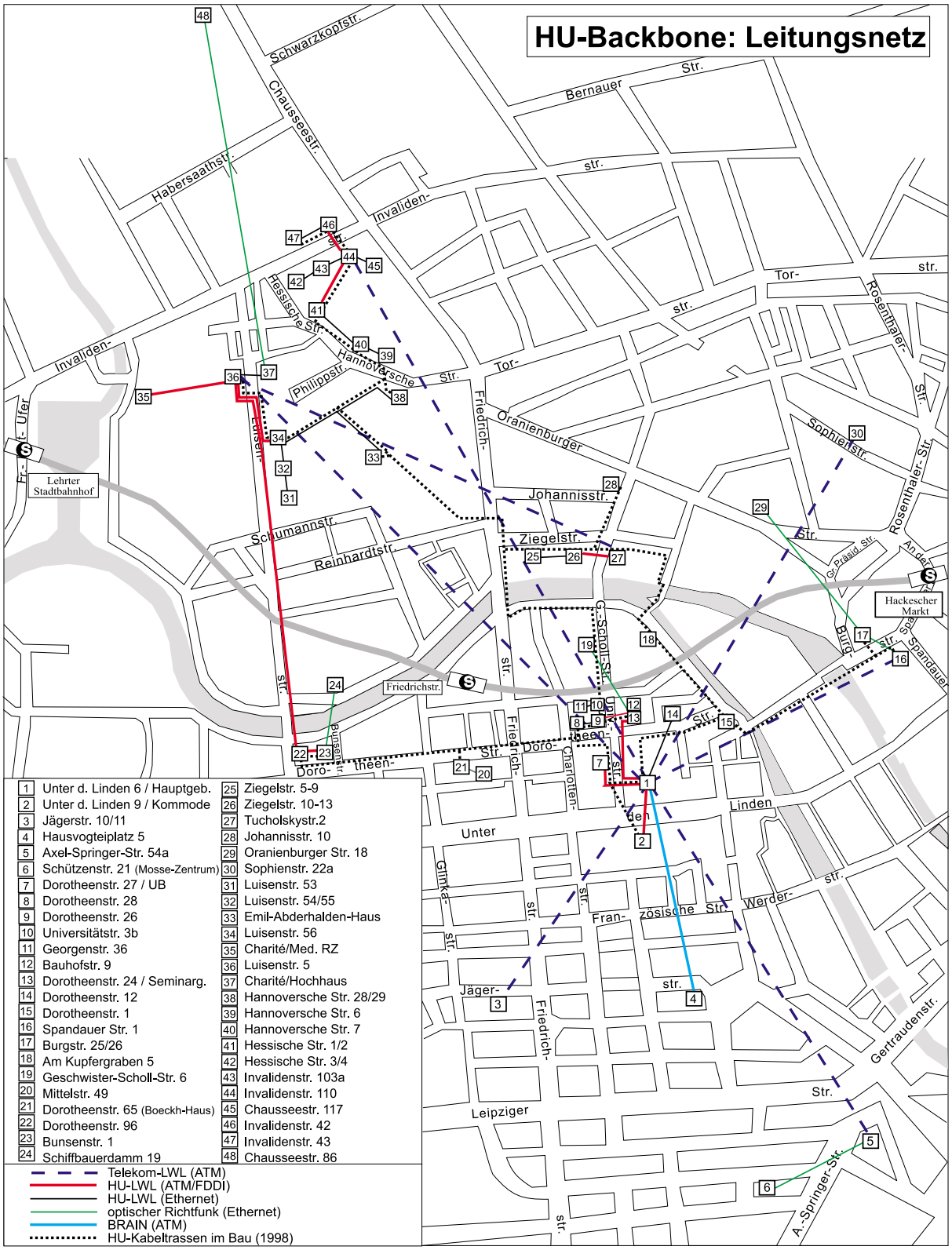
Ein Schwerpunkt ist dabei die Verbindung des HU-Standortes in Berlin-Adlershof – das Institut für Informatik zieht als erstes Institut der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten im Sommer nach Adlershof – zum HU-Backbonenetz in Berlin-Mitte.

Die Netzverbindung nach Adlershof und die Verbindung zum Netz des WISTA[1] zeichnen sich durch folgende Parameter aus:

- gemietetes Glasfaserpaar des Landesbetriebes für Informationstechnik (LIT)

Standort	neuer Anschluß	bisher	Realisierung
Spandauer Str. 1	ATM 622 Mbit/s	ATM 155 Mbit/s	in Betrieb
Luisenstr. 56	ATM 622 Mbit/s	ATM 155 Mbit/s	in Betrieb
Burgstr. 26/25	LWL, ATM 622 Mbit/s	LaserLink 10 Mbit/s	Juni
Dorotheenstr. 1	LWL, Ethernet 10 Mbit/s	64 kbit/s	Juni
Am Kupfergraben 5	LWL, Ethernet 10 Mbit/s	1 Mbit/s	Juli
Geschwister Scholl-Str. 6	LWL, FDDI 100 Mbit/s	LaserLink 10 Mbit/s	Juli
Johannisstr. 10	LWL, Ethernet 10 Mbit/s	64 kbit/s	August
Bunsenstr. 1	ATM 622 Mbit/s	ATM 155 Mbit/s	September
Ziegelstr. 13a	ATM 622 Mbit/s	ATM 155 Mbit/s	September
Invalidenstr. 110	ATM 622 Mbit/s	ATM 155 Mbit/s	September
Invalidenstr. 42	ATM 622 Mbit/s	ATM 155 Mbit/s	September
Hessische Str. 1-2	ATM 622 Mbit/s	ATM 155 Mbit/s	September

Tabelle 1: HUFDDI-Ausbau 1998



Telekom-Festverbindungen:

Am Kupfergraben 5	Luisenstr. 39
Erieseering 42	Luisenstr. 50
Friedenstr. 3	Prenzlauer Promenade 149-152
Goethestr. 54	Schadowstr. 12-13
Johannisstr. 10	Schiffbauerdamm 19
Konrad-Wolf-Str. 45	Waisenstr. 28

Standort	neuer Anschluß	bisher	Realisierung
Sophienstr. 22	LWL, ATM 155 Mbit/s	LaserLink 10 Mbit/s	in Betrieb
Jägerstr. 10/11	ATM155 Mbit/s	FDDI 100 Mbit/s	in Betrieb
Hausvogteiplatz 5	ATM über BRAIN	üb. WIAS-WiN	in Betrieb
Mittelstr. 49	Richtfunk 2 Mbit/s		in Betrieb
Boeckh-Haus	LWL, ATM 155 Mbit/s	64 kbit/s	in Betrieb
Salzufer 14	LWL, Ethernet 10 Mbit/s		Mai
Schiffbauerdamm 19	LaserLink 10 Mbit/s	64 kbit/s	Mai
Goethestr. 54	Richtfunk 1 Mbit/s	64 kbit/s	Mai
Standorte Dahlem	ATM über BRAIN	Ethernet 10 Mbit/s	Mai
Informatik in Adlershof	ATM 622 Mbit/s	ATM 155 Mbit/s (Springerstr.)	Mai
Schützenstr. 21	LWL, ATM 155 Mbit/s	LaserLink 10 Mbit/s	August

Tabelle 2: Ausbau weiterer Einzelverbindungen 1998

- ATM-Verbindung mit der Übertragungsgeschwindigkeit von 622 Mbit/s
- ATM-Switches ASX-1000 auf jeder Seite der ATM-Verbindung, Router Cisco 7206 in Adlershof
- Verbindung der Datennetze HU-Adlershof (und damit auch HU-Mitte) und des WISTA über eine 155 Mbit/s-ATM-Verbindung
- 2-Mbit/s-Backup für die ATM-Verbindung (Datennetz) zwischen Adlershof und Mitte über das ISDN-Netz der Telekom
- Verbund der HU-TK-Anlage in Adlershof mit der HU-TK-Anlage in Mitte über ATM (30 Kanäle)
- Verbund der HU-TK-Anlage in Adlershof mit der TK-Anlage des WISTA über die ATM-Verbindung zwischen beiden Netzen (30 Kanäle)
- Backup für den Telefonverkehr der HU zwischen Mitte und Adlershof über das ISDN-Netz der Telekom
- Neben dem Institut für Informatik werden auch Arbeitsgruppen des Instituts für Chemie im UTZ[2] des WISTA in das HU-Netz in Adlershof eingeschlossen. Das geschieht durch den Aufbau eines virtuellen LANs (VLAN) des WISTA zwischen dem Institut für Informatik und dem UTZ.

Insgesamt werden im Herbst 18 Standorte mit ATM am Universitätsbackbonenetz angeschlossen sein, davon neun mit 622 Mbit/s, die anderen mit 155 Mbit/s.

Weitere Vorhaben im Netzbereich 1998

Zur Zeit läuft die Planung für eine Baumaßnahme zur **Gebäuderverkabelung** der HU in Berlin-Mitte. In Gebäuden bzw. Gebäudeteilen, die nicht oder nur unzureichend verkabelt sind, soll eine dienstunabhängige strukturierte Verkabelung installiert werden. Eine endgültige Auswahl der zu verkabelnden Gebäude bzw. Gebäudeteile wird erst am Ende dieser Planung vorgenommen. Mit Baubeginn ist im 1. Halbjahr des nächsten Jahres zu rechnen.

Die **Einwahlmöglichkeiten** per ISDN bzw. Modem sollen von 144 auf 204 Kanäle erweitert werden.

Die Humboldt-Universität (Hochschulbereich) hat ihren **Telefonievertrag** mit der DeTeSystem gekündigt und einen neuen Vertrag hierzu mit dem DFN-Verein abgeschlossen. Der DFN-Verein installiert zur Zeit TK-Anlagen an den zentralen Knoten des Deutschen Wissenschaftsnetzes B-WiN. Die TK-Anlagen der HU werden über den B-WiN-Anschluß der HU an diesen landesweiten TK-Anlagenverbund des DFN-Vereins angeschlossen. Auf diese Weise wird der Telefonfernverkehr der an diesem DFN-Dienst teilnehmenden Einrichtungen über das B-WiN-Datennetz abgewickelt, wodurch erhebliche Rabatte möglich sind.

Das Institut für Informatik hat sich mit einem Anwendungsprojekt für die Teilnahme am mit Bundesmitteln geförderten **Gigabit-Testbed** des DFN-Vereins beworben. Der DFN-Verein errichtet zwei regionale Testbeds in Deutschland – das Gigabit-Testbed West (Forschungszentrum Jülich, GMD-Forschungszentrum St. Augustin und im Fortgang weitere Einrichtungen) und das Gigabit-Testbed Süd/Berlin (Universitäten München, Stuttgart, Erlangen, Berlin, Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin und weitere Einrichtungen). Installiert werden sollen verfügbare Netztechnologien bis 2,4 Gbit/s pro Kanal (z. B. ATM OC-48, Gigabit-Ethernet, Wellenlängenmultiplexing) mit bis zu 4 Kanälen pro Glasfaserpaar. Zielstellung ist die Testung und der Betrieb von Anwendungen, die breitbandige Netzverbindungen erfordern. Die Testbeds sind die Vorstufe für eine spätere Erweiterung des B-WiN. Mit einer Beteiligung Berlins am Testbed ist ab Herbst dieses Jahres zu rechnen.

Günther Kroß

1 Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Berlin-Adlershof
2 Umwelt-Technologisches Zentrum