

# Stellungnahmen und Informationen der Kommission für Rechenanlagen

---

## Perspektiven und Kriterien der Vernetzung im Hochschulbereich

Die enormen Fortschritte in der Kommunikationstechnik, Computertechnik und Softwaretechnik lassen verteilte kooperative Verarbeitung Wirklichkeit werden. Neue Kommunikationsdienste wie interaktive Multimediakommunikation werden möglich. Ein Zusammenwachsen von Telekommunikationsdiensten (z.B. Fernsprechen, Fax) und Datenkommunikation ist unübersehbar, wie die Entwicklungen von PC-Faxkarten, Voicemail, PC-Bildtelefonie, Telefonie über Internet, Kopplung von Nebenstellenanlagen über das B-WiN zeigen.

Dies ergibt einen weiteren Bedeutungszuwachs für Netze und die mit ihrer Hilfe aufgebauten verteilten Systeme. Verteilte kooperative Systeme können aber nicht durch die isolierte Betrachtung der sie konstituierenden Einzelkomponenten adäquat bewertet werden. Es ergibt sich zwangsweise die Notwendigkeit einer stärker ganzheitlichen Betrachtung: dies betrifft sowohl die Ausbalanciertheit der Komponenten (Endgeräte und Netz) als auch die Kooperation der Komponenten eines verteilten Systems (Betriebskonzept).

Das Herzstück eines verteilten Systems ist aber das Netz. Als Basisinfrastruktur muß es hinreichend und durchgängig leistungsfähig sein, um die jetzigen und sich abzeichnenden Kommunikationsdienste und verteilten Systeme bzw. Anwendungen unterstützen zu können. Die Netzinfrastruktur umfaßt die lokalen und hochschulinternen Bereiche, die überregionale Vernetzung sowie den Zugang zu internationalen Netzen.

Die Kommission für Rechenanlagen (KfR) der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat in den zur Begutachtung vorgelegten Anträgen beobachtet und als Mangel festgestellt, daß darin dem oben geschilderten Bedeutungszuwachs und Bedeutungswandel verteilter System nicht genügend Rechnung getragen wird und im Bereich der Hochschul-Netzinfrastrukturen nicht immer die wünschenswerte Koordination erkennbar ist.

Beispielsweise:

werden Systeme beantragt, deren Einsatz nur unter Berücksichtigung der Netze vernünftig beurteilbar ist; Angaben dazu und/oder Einflußmöglichkeiten auf die Netzgestaltung fehlen jedoch.

werden Hilfssysteme beantragt (z.B. verteilte Dateiserver, Backup-Systeme, Archivierungssysteme), die nur im Zusammenhang mit einem Kooperations- bzw. Betriebskonzept zwischen dezentralen und zentralen Organisationseinheiten und Komponenten sachgerecht beurteilt werden können. Betriebskonzepte werden aber kaum Anträgen dargestellt

erfolgt ein Großteil der Vernetzung bzw. Verkabelung einer Wissenschaftseinrichtung im Rahmen von Baumaßnahmen. Damit geschieht sie ohne Kenntnis, geschweige denn gutachterliche Einflußmöglichkeit der KfR

finden die eingangs genannten Trends noch kaum Niederschlag in den organisatorischen Zuständigkeiten innerhalb der Hochschulen. Häufig fehlt es noch an nötiger globalerer Kompetenz und Koordinierung.

ist ein gewisses Auseinanderdriften der überregionalen und universitätsinternen Kommunikationsinfrastrukturen zu beobachten. Während das B-WiN bereits jetzt Anschlußraten bis 155 Mbit/s im überregionalen Bereich bietet und sich mit Gigabit-Testbeds auf noch höhere Raten und auch isochrone Kommunikationsdienste vorbereitet, fehlt es in vielen Hochschulen an

modernen flächendeckenden Verkabelungsstrukturen, adäquaten für innovative Anwendungen geeigneten Endgeräten und auch an passenden Räumen (z.B. Multimedia-Hörsälen).

Die KfR ist über diese Beobachtungen besorgt. Sie regt an, daß auch das Beurteilungsverfahren bei Beschaffungsmaßnahmen der stärkeren Notwendigkeit einer ganzheitlichen Betrachtung angepaßt wird und gibt dazu die anliegenden Empfehlungen zum Antrags- und Prüfungsverfahren.

Die KfR ist bereit, an der Begutachtung entsprechender Vorhaben mitzuwirken. Sie wird sich außerdem bemühen, unter Mitwirkung von geeigneten Wissenschaftseinrichtungen zu einem Teil der Fragenkomplexe aus dem Gebiet des Netz- und Systemmanagements Hilfestellungen im Sinne von Checklisten, Vorgehensmustern und dergleichen mehr zu erarbeiten.

### **Empfehlungen zum Antrags- und Prüfungsverfahren.**

In Bau- oder Ersteinrichtungsmaßnahmen enthaltene **Maßnahmen für Netzinfrastrukturen** sollen jeweils als technisches Teilsystem so beschrieben werden, daß eine (von Bauaspekten losgelöste) systemtechnische Begutachtung nach dem für **Großgerätemeldungen** üblichen Verfahren durchgeführt werden kann. Insbesondere sollen die **Hinweise der KfR zur Antragstellung im HBFG-Verfahren** (vgl. Ziff. 10 der **KfR-Empfehlungen 1996-2000**) auch für Netzanträge zugrunde gelegt und sinngemäß entsprechend berücksichtigt werden.

Jede Hochschule braucht ein **Netzkonzept** in **funktionaler** und **räumlich/topologischer** Hinsicht sowie einen **Netzentwicklungsplan** zu dessen **zeitlicher** Umsetzung. Beide müssen den Anträgen in der jeweils aktuellen Fassung beiliegen. Die Einordnung der beantragten Maßnahmen in diese Konzepte muß angemessen dargestellt werden.

Das **Netzkonzept** sollte beinhalten:

#### **Grundsätze**

- *Angestrebte Ziele, Entscheidungsträger, Verbindlichkeit*
- eine Darstellung der **bedarfsbegründenden Grunddaten**:
  - *Art, Größe und Struktur der Hochschule, Fachgebiete, besondere Schwerpunkte...*
- ein daraus abgeleitetes **Mengengerüst**:
  - *Räume, Nutzungsart, Nutzerzahl, Nutzungsintensität, Außenanschlüsse ...*
- eine Aussage zu den bereits betriebenen **Netzdiensten** und der angestrebten Weiterentwicklung:
  - **Internet, Intranet, neue Dienste: - Daten/Sprache/Multimedia, Verzeichnisdienste, Bedeutung für und von Videokonferenzen, Teleteaching, Digitale Bibliotheken, Videoarchive....**

Vorhandene und angestrebte **Netzstruktur**:

- *Verkabelung (Topologie, Kabeltypen,...), Netzstrukturierung (Layer 2, Layer 3) Netztechnologien Komponenten (Router, Switches,...)*

Überlegungen zur **Netzintegration** :

- *Zusammenführung bzw. Zusammenwirken von Wissenschaftsnetz, Verwaltungsnetz, Telefonnetz, ggf. weiteren existierenden Netzen. Integration der Dienste ...*

Der **Netzentwicklungsplan** sollte enthalten

- Realisierungsprioritäten
- Meilensteine, d.h. nachprüfbar Termine, an denen definierte Funktionalitäten in festgelegten Bereichen eingeführt sein sollen.
- Maßnahmen zur Fortschreibung des Netzkonzeptes
- Migrationspläne zum Übergang vorhandener Funktionen in zukünftige Dienste
- Angaben zu Nutzungszyklen

Grundzüge für ein **Netzbetriebs- und Managementkonzept** sind unverzichtbar. Dazu gehören

- Konzepte zur Verantwortungs- und Zuständigkeitsverteilung zwischen zentralen und dezentralen Einrichtungen (z.B. *Netzverantwortliche in Gebäuden, Fakultäten...*),
- Administration (Ressourcen, Benutzer, Adreßräume,...),
- Sicherheit (Schutz gegen Mißbrauch und Angriffe, Schutz der Netzstruktur, Sicherer Verkehr über unsichere Netze, Sicherung der Endgeräte incl. Zugangskontroll-Strategien, ..)
- Datenschutz

- Accounting
- Betriebs- und Nutzungsregelungen (Nutzungsordnung, Betriebsordnung, ....),
- Unterstützung dezentraler Systeme und Dienste über das Netz (*Dateidienste, Archivierungsdienste, Fileservice, Backups, SW-Verteilung...*).
- Servicequalität
- Wartung
- Störungs- und Risikomanagement
- Netzüberwachung

Bei **Beschaffungsanträgen für DV-Systeme** ist ggf. darzulegen, ob die Anforderungen an die Vernetzung erfüllt werden können und wie sie sich in die Betriebskonzepte einbinden lassen.

Bei **Beschaffungsanträgen für Netzkomponenten** ist darzulegen, wie sie sich in das Netzkonzept und den Netzentwicklungsplan einfügen

*Letzte Änderung: Fri, 31 Aug 2001 09:51:27 GMT*