

UNIVERSITÄT REGENSBURG EDV-KOMMISSION

EMPFEHLUNGEN ZUR ORGANISATION DER BETREUUNG DEZENTRALER EDV-SYSTEME AN DER UNIVERSITÄT REGENSBURG

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeines

1. Zusammenfassung der Empfehlungen

- 1.1 Ersatz- und Ergänzungsbeschaffung
- 1.2 Arbeitsteilung
- 1.3 Personelles
- 1.4 Finanzielles

2. Ist-Zustand

- 2.1 Stand der dezentralen DV-Versorgung
- 2.2 Organisation der DV an der Universität Regensburg
- 2.3 Personelle Rahmenbedingungen
- 2.4 Finanzielle Rahmenbedingungen

5. Folgerungen und Vorschläge

- 3.6 Ersatz- und Ergänzungsbeschaffung
- 3.7 Arbeitsteilung
- 3.8 Personelles
- 3.9 Finanzielles

ANHANG

- 1. DFG-Empfehlungen und durchschnittliche jährliche Investitionen von 1993 - 1996
- 2. *Investitionsbedarf für CIP, WAP und VDV in den Jahren 1997 - 2000*
- 3. *Ausstattung mit Wissenschaftler-Arbeitsplätzen*
- 4. Empfehlungen zu Heim- und Tele-Arbeitsplätzen
- 5. Aufgabenverteilung zwischen Nutzern und Rechenzentrum aus DFG-Sicht
- 6. Beschluß der Fakultät für Physik zur Betreuung dezentraler Rechner
- 7. Überlegungen in der Philosophischen Fakultät III (GGG) zu einer allgemeinen Grundausbildung in EDV
- 8. Zusammenarbeit zwischen Rechenzentren und Bibliotheken

QUELLEN

Allgemeines

Die EDV-Kommission der Universität Regensburg beauftragte im Sommer 1996 eine Unterkommission (Dr. Knauer - RZ, Prof. Dr. Kopp - FHS Regensburg, Reil - Soziologie, Dr. Wunsch - Physik) mit der Erarbeitung von Empfehlungen für die Betreuung dezentraler DV-Systeme. Diese Empfehlungen werden jetzt vorgelegt.

Die folgenden Überlegungen zur Betreuung der EDV-Ressourcen an der Universität Regensburg werden tendenziell die Lage der EDV an vergleichbaren Hochschulen - Studentenzahl, Campuslage, Fächerspektrum - wiedergeben. Es erscheint jedoch angebracht, auf einige spezifische Unterschiede hinzuweisen, die bei anderen Hochschulen zu abweichenden Schlußfolgerungen führen könnten:

- Die Campuslage erleichtert die Vernetzung und damit die dezentrale Versorgung.
- Demzufolge hat Dezentralisierung im EDV-Konzept der Universität Regensburg eine lange Tradition. Schon beim ersten EDV-Großgeräte-Antrag in den siebziger Jahren wurde ein dreistufiges Versorgungsmodell mit Zentralrechner, Fakultätsrechnern und Arbeitsplatzrechnern beantragt und genehmigt.
- Angesichts dieses in der Universität allgemein akzeptierten Konzepts wurde von der Universitätsleitung schon früh die Bedeutung von "EDV-Referenten" erkannt. In einigen Fakultäten konnten entsprechende (hauptamtliche) Stellen geschaffen werden; naturgemäß waren es zunächst die Fakultäten mit dem seinerzeit höchsten EDV-Bedarf.
- Auf Grund dieser Vorgaben entwickelte sich bereits seit den siebziger Jahren ein Konzept der Arbeitsteilung zwischen Rechenzentrum und (zunächst wenigen) dezentralen Nutzern, das letztlich zu der jetzigen EDV-Struktur geführt hat.
- Es gibt an der Universität Regensburg keine Fakultät für Informatik. In vielen Studiengängen werden jedoch EDV-Kenntnisse bereits zur Vorprüfung verlangt oder EDV-bezogene Wahlpflichtfächer angeboten.
- Zusätzlich wird seit 1989 Studierenden aller Fakultäten in Ergänzung zu den Studiengängen eine fachübergreifende, zweistufige EDV-Ergänzungs-Ausbildung geboten, in der Kenntnisse in der Elektronischen Datenverarbeitung zur Anwendung im Studium und im späteren Beruf vermittelt werden sollen.

Diese Spezifika verursachen jedoch auch einige Probleme:

- Aufgrund der meist "nicht-technischen" Fächer gibt es in vielen Bereichen keine gewachsenen Personalstrukturen zur Bewältigung von technischen Problemen.
- Nicht nur in diesen Fächern wird von den mit EDV befaßten Mitarbeitern beklagt, daß EDV-Tätigkeiten nur ein geringer Stellenwert zugebilligt wird.
- Die nicht-technischen - geisteswissenschaftlichen - Fächer sind meist personell und finanziell nicht so ausgestattet, daß sie den Anforderungen der neuen Techniken entsprechen können.
- Viele Berufungen auf Professorenstellen erfolgten fast gleichzeitig in der Aufbauphase (1969 - 1973). Die Personalstruktur war aus diesem Grund nur einem sehr langsamen Wandel unterworfen, bietet aber wegen der zahlreichen Wiederbesetzungen in den nächsten Jahren die Chance, auch im Bereich der EDV-Betreuung neue Wege zu gehen.

Die folgenden Empfehlungen wurden von der EDV-Kommission der Universität am 23.6.1997 und vom Senat der Universität am 30.7.1997 gebilligt.

1. Zusammenfassung der Empfehlungen

1.1 Ersatz- und Ergänzungsbeschaffung

Zur Ausstattung mit Wissenschaftler-Arbeitsplätzen:

Bei den Wissenschaftlerarbeitsplätzen ist nach der Bedarfs-Definition der DFG (Basis: Planstellen-Zahl) annähernd eine Vollversorgung erreicht. Daher sollten Reparaturen (Ersatzgeräte), vorübergehender Bedarf (Leihgeräte) oder erhöhte technische Anforderungen in der Regel durch organisatorische Maßnahmen (interner Tausch) ausgeglichen werden. Für Zuschüsse zu weiteren Beschaffungen sollen folgende Kriterien gelten:

- Ersatzbeschaffung bei veralteter Ausstattung nach Ablauf der Regelstandzeit (DFG, Ministerium: 6 Jahre);
- qualitative und quantitative Ergänzungsbeschaffung nur bei Nachweis neuer Anforderungen, die mit vorhandenen Geräten (am Lehrstuhl, dezentraler oder zentraler Server) nicht erfüllt werden können.

Entsprechendes gilt für die EDV-Ausstattung von Verwaltung und Universitätsbibliothek mit einer verlängerten Regelstandzeit (DFG: 8 - 10 Jahre).

Weiter ist zu berücksichtigen, daß bei den zahlreich anstehenden Wiederbesetzungen von Lehrstühlen, speziell in den Naturwissenschaften, mit erhöhten Anforderungen an die Ergänzung der DV-Ausstattung zu rechnen ist. Dabei soll zusätzlich zu obigen Kriterien beachtet werden:

- Zur Sicherung von Bundes- und Landeszuschüssen sollen hierzu möglichst HBFG-Anträge (im WAP-Programm, vorzugsweise aber im VDV-Programm) gestellt werden.
- Der jeweilige Universitätsanteil ist aus den Berufungsmitteln zu tragen.
- Wegen der Untergrenzen für HBFG-Anträge (derzeit 250 TDM) wird es meist nötig sein, daß sich mehrere Lehrstühle zu einem Antrag zusammenschließen

Zur Ausstattung mit Studenten-Arbeitsplätzen:

Die Ausstattung mit Arbeitsplätzen für Studenten ist wegen des Fehlens geeigneter Räume immer noch unzureichend. Es ist deshalb im CIP-Bereich geboten,

- in vorhandenen CIP-Räumen alle Raum-Reserven zu nutzen,
- weitere Räume/Flächen (Lesesäle, Verkehrsflächen, ...) in möglichst einfacher Bauweise zu erschließen,
- verstärkt den Wählzugang für Studenten zu unterstützen,
- Möglichkeiten zum Anschluß studenteneigener Rechner an das Universitätsnetz zu eröffnen ('Docking-Stations' in der Bibliothek, in CIP-Pools ...),
- Pools und Anschlüsse an das Datennetz der Universität in Studentenheimen einzurichten, und
- die Vernetzung von Studentenheimen weiter voranzutreiben.

Das Ziel sind 1000 Computer-Arbeitsplätze für Studenten im Jahr 2000.

1.2 Arbeitsteilung

Zur Arbeitsteilung bei der DV-Betreuung:

Zur Umsetzung der DFG-Richtlinien soll die Betreuung der dezentralen EDV-Geräte mittels eines dreistufigen Konzeptes verwirklicht werden. Dieses umfaßt neben den Dienstleistungen des Rechenzentrums die Mitwirkung von EDV-Referenten jeder Fakultät sowie von **EDV-Betreuern an den Lehrstühlen** - je nach Fach und Umfang der Aufgaben studentische oder wissenschaftliche Hilfskräfte, technische oder wissenschaftliche Mitarbeiter. Sie sind die Ansprechpartner des Rechenzentrums am Lehrstuhl und übernehmen Aufgaben wie

- den Betrieb der eigenen DV-Ressourcen, einschließlich
 - der lokalen Benutzerverwaltung (Workgroup Manager),
 - der Behebung von Trivialfehlern,
 - der Installation von Software aus dem Netz, sowie
- die Einweisung von Hilfskräften und Kollegen,

wobei sie von den **EDV-Referenten der Fakultäten** angeleitet werden, die außerdem

- den Einsatz fachspezifischer Hard- und Software,
- den Anschluß fachspezifischer (Meß-)Geräte, und
- den Zugang zu fachspezifischen Datenbanken

übernehmen oder koordinieren, während das **Rechenzentrum** die dezentralen Nutzer entlastet und Aufgaben wahrnimmt, die fachübergreifend sind und eine personelle Kontinuität erfordern wie

- die Infrastruktur der Datenverarbeitung, insbesondere die Planung, Realisierung, Erweiterung und Betrieb des Hochschulnetzes und den Anschluß an externe Netze,
- die Weiterentwicklung der damit verbundenen Versorgungs- und Betriebskonzepte,
- die Festlegung von Produktlinien bei der Beschaffung von Software, Hardware und Netzkomponenten,
- zentrale Dienste wie etwa für Datensicherung und Archivierung sowie den Betrieb entsprechender Geräte, oder die Bereitstellung geeigneter Mechanismen für die dezentrale Software-Versorgung,
- die Beschaffung und Betriebsunterstützung, insbesondere Wartung von DV-Geräten, im einzelnen
 - Auswahl, Beschaffung, Betrieb und Wartung zentraler Server (Compute-, Daten-, Backupserver usw.)
 - Auswahl, Beschaffung, Betrieb und Wartung von studentischen Arbeitsplätzen (CIP-Pools),
 - Beschaffung und Wartung von Wissenschaftler-Arbeitsplätzen (z.B. WAP-Cluster), sowie von verteilten DV-Systemen (VDV),
- Mitwirkung bei der Unterweisung in der Nutzung der DV-Ressourcen,
- Einrichtung und Pflege einer Datenbank über vorhandene DV- und Netzwerkressourcen..

Für die **EDV-Referenten der Fakultäten** sollen Stellen des höheren Dienstes vorgesehen werden. Für eine Übergangszeit wird empfohlen, die betreffenden Dienstleistungen so weit als möglich durch in der EDV besonders qualifizierte Hilfskräfte zu erbringen; der hierfür erforderliche finanzielle Aufwand wird je Fakultät und Monat auf 2000 DM, das heißt auf etwa 300 TDM für die gesamte Universität pro Jahr geschätzt.

In **Bibliothek und Verwaltung** sollen analog hierzu ein **EDV-Referent** und in den Abteilungen **EDV-Betreuer** mit entsprechenden Aufgaben betraut werden.

1.3 Personelle Rahmenbedingungen

Zur Einstellung von Mitarbeitern:

Zur Verwirklichung der DFG-Empfehlungen ist bei der Besetzung von Stellen des wissenschaftlichen, des technischen und des Verwaltungsdienstes sowie bei der Einstellung von Hilfskräften auf fachspezifische EDV-Kenntnisse zu achten. DV-Kenntnisse und DV-Erfahrung über das eigene Fachgebiet hinaus müssen als Zusatzqualifikation anerkannt werden.

Zur Aus- und Fortbildung im DV-Bereich:

Die notwendige Aus- und Fortbildung von Studierenden und Mitarbeitern im DV-Bereich ist Sache der Fakultäten; das Rechenzentrum wirkt dabei mit. Die Aus- und Fortbildung kann im Rahmen von Veranstaltungen erfolgen, die durch Prüfungsordnungen ohnehin vorgeschrieben sind, oder im Rahmen der EDV-Ergänzungsausbildung. Alle Fakultäten werden ausdrücklich aufgefordert, soweit nicht schon geschehen, bereits zur Vorprüfung den Nachweis von EDV-Kenntnissen zu verlangen.

Zur Wertigkeit der Betreuungstätigkeit:

Der Beschluß der Fakultät für Physik, an allen Lehrstühlen einen **wissenschaftlichen** Mitarbeiter mit der DV-Betreuung zu beauftragen, wird ausdrücklich begrüßt. Es wird allen Fakultäten empfohlen, entsprechend zu verfahren. In Abschlußarbeiten (Magister, Diplom-, Doktorarbeiten usw.) soll der EDV-spezifische Teil in Zukunft stärker berücksichtigt und gewürdigt werden.

1.4 Finanzielle Rahmenbedingungen

Zu den nötigen Investitionen:

Zur Sicherung des derzeitigen Standes der dezentralen EDV-Ausstattung sind weiterhin Beschaffungen in der bisherigen Größenordnung notwendig. Sie sollten zu etwa den gleichen Anteilen wie bisher über das HBFV-Verfahren (40 - 50 % des Gesamtvolumens), universitätsinterne Zuschußverfahren (EDV-Kommission bzw. Sonderprogramm Geisteswissenschaften, 10 - 20 %), oder aus Eigen- oder Drittmitteln ohne Zuschuß (40 - 50 %) finanziert werden. Dazu sind für die nächsten Jahre die folgenden jährlichen Investitionen nötig (siehe auch Anhang 2):

	<i>bisher</i>	<i>davon Zuschuß</i>	<i>künftig</i>	<i>davon Zuschuß</i>
HBFG-Verfahren	1688 TDM	252 TDM	1800 TDM	200 TDM
davon für				
CIP	580 TDM	113 TDM	600 TDM	100 TDM
WAP	732 TDM	100 TDM	600 TDM	100 TDM
VDV	376 TDM	39 TDM	600 TDM	0 TDM
universitätsinterne Zuschußverfahren	623 TDM	301 TDM	500 TDM	250 TDM
davon für				
EDV-Kommission	402 TDM		300 TDM	
Sonderprogramm GW	223 TDM		200 TDM	
Sonstige Beschaffungen (ohne Zuschuß)	1652 TDM		1500 TDM	
Summe	3963 TDM	553 TDM	3800 TDM	450 TDM

Zur Finanzierung des RZ-Zuschusses:

Der Haushaltsausschuß wird gebeten, für die absehbaren zusätzlichen EDV-Kosten von jährlich 440 TDM (für Eigenanteil Wissenschaftsnetz, Wartung Bibliothekssystem, Wartung und Ergänzung universitätsinternes Netz) Mittel außerhalb des Rechenzentrum-Etats bereitzustellen, damit die Eigenanteile bei CIP und WAP sowie die Zuschüsse bei Beschaffungen weiterhin in der erforderlichen Höhe geleistet werden können.

2. Ist-Zustand

Die derzeitige Situation ist gekennzeichnet durch verschiedene Merkmale im **technischen, organisatorischen, finanziellen und personellen Bereich**, die in der Folge kurz aufgezeigt werden sollen.

2.1 Stand der dezentralen DV-Versorgung

Die DV-Situation an der Universität Regensburg ist (siehe JB96) geprägt durch

- ein flächendeckendes Daten-Netz mit Anschluß an das Breitband-Wissenschaftsnetz,
- eine Vielfalt dezentraler und zentraler Server zur Unterstützung der dezentralen Arbeitsplätze,
- zentrale Arbeitsplätze, wenn es aus finanziellen, personellen oder (bedienungs-)technischen Gründen notwendig oder sinnvoll ist (zum Beispiel im Multimedia-Bereich),
- fast 4000 PCs und Workstations, die größtenteils an das Daten-Netz angeschlossen sind, davon etwa 400 studentische Arbeitsplätze,
- und somit eine Vollversorgung für Wissenschaftler,
- EDV-Ausbildung in vielen Fakultäten,
- EDV-Ergänzungsausbildung für alle Studierenden.

Das Rechenzentrum plant, finanziert und betreibt alle CIP-Pools. Dadurch ist zwar eine gute Auslastung und eine gleichmäßig gute Ausstattung in allen Pools gewährleistet (**alle** CIP-Pools sind für **alle** Studierenden zugänglich); jedoch ist die Zahl der Arbeitsplätze immer noch unzureichend. In den letzten Jahren konnten durch Aus- und Umbau von Verkehrsflächen, Lager-, Keller- und sonstigen Räumen Flächen für über 120 studentische Arbeitsplätze geschaffen werden. Dennoch ist die Raumnot das wesentliche Hindernis bei der Bereitstellung weiterer öffentlich zugänglicher Arbeitsplätze. Es werden deshalb derzeit zwei universitätsnahe Studentenwohnheime mit Lichtwellenleitern angeschlossen. In beiden Wohnheimen wird je ein Mini-CIP-Pool eingerichtet. Außerdem sind in einem der Heime vom Studentenwerk alle Wohnungen verkabelt worden; studenteneigene Rechner haben so Zugang zum Universitätsnetz und die gleichen Möglichkeiten (Software, Internet, ...) wie Rechner in CIP-Pools.

2.2 Organisation der DV an der Universität Regensburg

Das dreistufige Versorgungsmodell hat an der Universität Regensburg eine lange Tradition und hat sich bewährt. Dem entspricht ein ebenfalls dreistufiges Betreuungsmodell - vor Ort, auf Fakultätsebene, und durch das Rechenzentrum. Schon vor über zehn Jahren beschloß die EDV-Kommission, die Gewährung von Zuschüssen zur Beschaffung davon abhängig zu machen, daß am Lehrstuhl ein Mitarbeiter mit DV-Kenntnissen vorhanden ist. In einigen Fakultäten, in denen die EDV seit langem genutzt wird, gibt es hauptamtliche EDV-Referenten. Das Rechenzentrum wiederum übernimmt Aufgaben für dezentrale Nutzer, die fachübergreifend sind und eine personelle Kontinuität erfordern wie

- die Infrastruktur der Datenverarbeitung, insbesondere die Planung, Realisierung, Erweiterung und Betrieb des Hochschulnetzes und den Anschluß an externe Netze,
- die Weiterentwicklung der damit verbundenen Versorgungs- und Betriebskonzepte,
- die Festlegung von Produktlinien bei der Beschaffung von Software, Hardware und Netzkomponenten,
- zentrale Dienste wie etwa für Datensicherung und Archivierung sowie den Betrieb entsprechender Geräte, oder die Bereitstellung geeigneter Mechanismen für die dezentrale Software-Versorgung,
- die Beschaffung und Betriebsunterstützung, insbesondere Wartung von DV-Geräten, im einzelnen
 - ⇒ Auswahl, Beschaffung, Betrieb und Wartung zentraler Server (Daten-, Mail-, Backupserver usw.)
 - ⇒ Auswahl, Beschaffung, Betrieb und Wartung von studentischen Arbeitsplätzen (CIP-Pools),
 - ⇒ Beschaffung und Wartung von Wissenschaftler-Arbeitsplätzen (z.B. WAP-Cluster), sowie von Verteilten DV-Systemen (VDV),
- Mitwirkung bei der Unterweisung in der Nutzung der DV-Ressourcen,
- Einrichtung und Pflege einer Datenbank über vorhandene DV- und Netzwerkressourcen.

Diese Aufgabenzuordnung entspricht der Auffassung der DFG (Anhang 5) sowie dem Strukturplan des Rechenzentrums (STR96), der 1996 vom Senat verabschiedet wurde.

Bibliothek und Verwaltung sind natürlich ebenfalls dezentrale Nutzer; daher sind dort entsprechende Strukturen vorgesehen und zum Teil realisiert. Spezielle Probleme gibt es im Bibliotheksbereich, da EDV-Maßnahmen

bayernweit über die Generaldirektion der Staatlichen Bayerischen Bibliotheken abgestimmt werden müssen. Im Oktober 1996 ist es erfreulicherweise gelungen, Übereinstimmung über die Aufgabenteilung zwischen Universitätsbibliotheken und Rechenzentren zu erzielen (Anhang 8).

2.3 Personelle Rahmenbedingungen

Im Herbst 1996 wurden Umfragen bei dezentralen DV-Betreuern sowie RZ-Mitarbeitern zur Organisation der Betreuung dezentraler Rechner durchgeführt. Die Aufgabenverteilung erscheint danach den meisten Beteiligten sachgerecht. Während beim Rechenzentrum vor allem

- mangelnde Erreichbarkeit der Mitarbeiter,
- mangelnde Termintreue (insbesondere bei Hilfe vor Ort, bei Liefer-, Reparatur- und sonstigen Terminen) und
- undefinierte Zuständigkeiten

moniert werden, wird auf dezentraler Seite beklagt, daß

- die Tätigkeit als DV-Betreuer in den Augen von Vorgesetzten und Kollegen nur eine geringe Wertigkeit genießt,
- EDV-Aufgaben zusätzlich zu anderen Aufgaben (Lehrtätigkeit, Promotion ...) übernommen werden müssen,
- keine Mittel für die Einstellung von Hilfskräften zur Verfügung gestellt werden,
- und daß keine Mitarbeiter mit entsprechenden Kenntnissen vorhanden sind.

2.4 Finanzielle Rahmenbedingungen

Es wird hier auf Anhang 1 und 2 verwiesen, in dem die zahlenmäßigen Empfehlungen aus DFG2000 mit den durchschnittlichen Leistungen der Universität Regensburg in den letzten vier Jahren verglichen werden. Zusammenfassend ergibt sich, daß bereits in den letzten vier Jahren

- die dezentralen Beschaffungen unter HBFG (für CIP, WAP und VDV) mit jährlich 1688 TDM zu fast 100 % die Obergrenzen aus den DFG-Empfehlungen ausschöpfen,
- weitere dezentrale Rechner-Beschaffungen außerhalb von HBFG in Höhe von jährlich 2275 TDM vorgenommen wurden, die zu über 80 % aus Lehrstuhl- oder Drittmitteln stammen und sogar über den DFG-Empfehlungen liegen,
- die gesamten dezentralen Beschaffungen mit jährlich 3963 TDM fast voll den neuen DFG-Empfehlungen (4043 TDM) entsprechen.

Dem stehen durchschnittlich 393 TDM pro Jahr für zentrale Server gegenüber.

3. Folgerungen und Vorschläge

3.1 Ersatz- und Ergänzungsbeschaffung

Bei der Zahl der Wissenschaftler-Arbeitsplätze ist eine gewisse Sättigung erreicht - zumindest nach der Definition der DFG, die den Bedarf auf der Basis der Zahl der **Planstellen für Wissenschaftler** schätzt (siehe DFG2000). Nach Anhang 3 kommen in Regensburg in den Geisteswissenschaften auf eine Wissenschaftler-Planstelle zwei Rechner, in den Naturwissenschaften drei. In jeder einzelnen Fakultät ist die Rechnerzahl höher als die Zahl der Wissenschaftler. Die Empfehlungen von DFG und Ministerium sind damit weit übertroffen. Das auch in DFG2000 geäußerte Ziel, 'der Mehrzahl der Wissenschaftler (= Planstellen) je einen Rechner zuzuordnen', dürfte damit sogar bei Berücksichtigung von wissenschaftlichen Hilfskräften, Stellenteilungen und ähnlichen Dienstverhältnissen erreicht sein. Dafür spricht auch die Tatsache, daß die Zahl der PCs mit sechs oder weniger Jahren Standzeit seit Jahren konstant bleibt (etwa 3500).

Es müßte daher in der Regel durch Umschichtungen innerhalb des Lehrstuhls möglich sein, Reparaturen und befristete Anforderungen zu überbrücken oder bei höheren technischen Anforderungen entsprechende Geräte bereitzustellen. Wird wegen höherer Anforderungen die Beschaffung neuer Geräte beantragt, so sollte geprüft werden, ob die Anforderungen nicht auf einem zentralen oder dezentralen Server erfüllt werden können.

Empfehlung:

Bei den Wissenschaftlerarbeitsplätzen ist nach der Bedarfs-Definition der DFG (Basis: Planstellen-Zahl) annähernd eine Vollversorgung erreicht. Daher sollten Reparaturen (Ersatzgeräte), vorübergehender Bedarf (Leihgeräte) oder erhöhte technische Anforderungen in der Regel durch organisatorische Maßnahmen (interner Tausch) ausgeglichen werden. Für Zuschüsse zu weiteren Beschaffungen sollen folgende Kriterien gelten:

- *Ersatzbeschaffung bei veralteter Ausstattung nach Ablauf der Regelstandzeit (DFG, Ministerium: 6 Jahre);*
- *qualitative und quantitative Ergänzungsbeschaffung nur bei Nachweis neuer Anforderungen, die mit vorhandenen Geräten (am Lehrstuhl, dezentraler oder zentraler Server) nicht erfüllt werden können.*

Entsprechendes gilt für die EDV-Ausstattung von Verwaltung und Universitätsbibliothek mit einer verlängerten Regelstandzeit (DFG: 8 - 10 Jahre).

Weiter ist zu berücksichtigen, daß bei den zahlreich anstehenden Wiederbesetzungen von Lehrstühlen, speziell in den Naturwissenschaften, mit erhöhten Anforderungen an die Ergänzung der DV-Ausstattung zu rechnen ist. Dabei soll zusätzlich zu obigen Kriterien beachtet werden:

- *Zur Sicherung von Bundes- und Landeszuschüssen sollen hierzu möglichst HBFG-Anträge (im WAP, vorzugsweise aber im VDV-Programm) gestellt werden.*
- *Der jeweilige Universitätsanteil ist aus den Berufungsmitteln zu tragen.*
- *Wegen der Untergrenzen für HBFG-Anträge (derzeit 250 TDM) wird es meist nötig sein, daß sich mehrere Lehrstühle zu einem Antrag zusammenschließen*

Für **studentische Arbeitsplätze (CIP)** ist die Situation leider anders. Derzeit existieren (einschließlich Neuanträgen) etwa 400 studentische Arbeitsplätze (340 PCs und 60 RISC-Workstations). Dies ist für 16000 Studenten zu wenig und liegt weit unter dem von der DFG empfohlenen Versorgungsgrad von maximal 1:15 - das heißt **1000 Computer-Arbeitsplätze für Studenten**. Die Einrichtung weiterer Arbeitsplätze im CIP-Bereich scheitert jedoch an fehlenden Räumen. Die bisherigen Umbaumaßnahmen waren zudem sehr kostspielig.

Empfehlung:

Die Ausstattung mit Arbeitsplätzen für Studenten ist wegen des Fehlens geeigneter Räume immer noch unzureichend. Es ist deshalb im CIP-Bereich geboten,

- *in vorhandenen CIP-Räumen alle Raum-Reserven zu nutzen,*
- *weitere Räume/Flächen (Lesesäle, Verkehrsflächen, ...) in möglichst einfacher Bauweise zu erschließen,*
- *verstärkt den Wählzugang für Studenten zu unterstützen,*
- *Möglichkeiten zum Anschluß studenteneigener Rechner an das Universitätsnetz zu eröffnen ('Docking-Stations' in der Bibliothek, in CIP-Pools ...),*
- *Pools und Anschlüsse an das Datennetz der Universität in Studentenheimen einzurichten, und*
- *die Vernetzung von Studentenheimen weiter voranzutreiben.*

Das Ziel sind 1000 Computer-Arbeitsplätze für Studenten im Jahr 2000.

3.2 Arbeitsteilung

Die Arbeitsteilung zwischen Rechenzentrum und dezentralen Nutzern ist ein zentrales Thema, das auch von der DFG als sehr wichtig angesehen wird (siehe Anhang 5). In einer Umfrage unter Nutzern und RZ-Mitarbeitern wird das dreistufige Konzept und die Zuordnung von Aufgaben zum RZ akzeptiert. Dieser Eindruck bestätigte sich auch in zahlreichen Diskussionen und Gesprächen zu diesem Thema. Allerdings bedürfen offensichtlich die Aufgaben der DV-Betreuer an den Lehrstühlen und der EDV-Referenten der Fakultäten einer Präzisierung.

Empfehlung:

*Zur Umsetzung der DFG-Richtlinien soll die Betreuung der dezentralen EDV-Geräte mittels eines dreistufigen Konzeptes verwirklicht werden. Dieses umfaßt neben den Dienstleistungen des Rechenzentrums die Mitwirkung von EDV-Referenten jeder Fakultät sowie von **EDV-Betreuern an den Lehrstühlen** - je nach Fach und Umfang der Aufgaben studentische oder wissenschaftliche Hilfskräfte, technische oder wissenschaftliche Mitarbeiter. Sie sind die Ansprechpartner des Rechenzentrums am Lehrstuhl und übernehmen Aufgaben wie*

- *den Betrieb der eigenen DV-Ressourcen, einschließlich*
 - *der lokalen Benutzerverwaltung (Workgroup Manager),*
 - *der Behebung von Trivialfehlern,*
 - *der Installation von Software aus dem Netz, sowie*
- *die Einweisung von Hilfskräften und Kollegen,*

*wobei sie von den **EDV-Referenten der Fakultäten** angeleitet werden, die außerdem*

- *den Einsatz fachspezifischer Hard- und Software,*
- *den Anschluß fachspezifischer (Meß-)Geräte, und*
- *den Zugang zu fachspezifischen Datenbanken*

*übernehmen oder koordinieren, während das **Rechenzentrum** die dezentralen Nutzer entlastet und Aufgaben wahrnimmt, die fachübergreifend sind und eine personelle Kontinuität erfordern wie*

- *die Infrastruktur der Datenverarbeitung, insbesondere die Planung, Realisierung, Erweiterung und Betrieb des Hochschulnetzes und den Anschluß an externe Netze,*
- *die Weiterentwicklung der damit verbundenen Versorgungs- und Betriebskonzepte,*
- *die Festlegung von Produktlinien bei der Beschaffung von Software, Hardware und Netzkomponenten,*
- *zentrale Dienste wie etwa für Datensicherung und Archivierung sowie den Betrieb entsprechender Geräte, oder die Bereitstellung geeigneter Mechanismen für die dezentrale Software-Versorgung,*
- *die Beschaffung und Betriebsunterstützung, insbesondere Wartung von DV-Geräten, im einzelnen*
 - *Auswahl, Beschaffung, Betrieb und Wartung zentraler Server (Compute-, Daten-, Backupserver usw.)*
 - *Auswahl, Beschaffung, Betrieb und Wartung von studentischen Arbeitsplätzen (CIP-Pools),*
 - *Beschaffung und Wartung von Wissenschaftler-Arbeitsplätzen (z.B. WAP-Cluster), sowie von verteilten DV-Systemen (VDV),*
- *Mitwirkung bei der Unterweisung in der Nutzung der DV-Ressourcen,*
- *Einrichtung und Pflege einer Datenbank über vorhandene DV- und Netzwerkressourcen..*

*Für die **EDV-Referenten der Fakultäten** sollen Stellen des höheren Dienstes vorgesehen werden. Für eine Übergangszeit wird empfohlen, die betreffenden Dienstleistungen so weit als möglich durch in der EDV besonders qualifizierte Hilfskräfte zu erbringen; der hierfür erforderliche finanzielle Aufwand wird je Fakultät und Monat auf 2000 DM, das heißt auf etwa 300 TDM für die gesamte Universität pro Jahr geschätzt.*

*In **Bibliothek und Verwaltung** sollen analog hierzu ein **EDV-Referent** und in den Abteilungen **EDV-Betreuer** mit entsprechenden Aufgaben betraut werden.*

3.3 Personelles

An der Betreuung dezentraler Rechner durch das Rechenzentrum werden die mangelnde Erreichbarkeit von Mitarbeitern, die mangelnde Einhaltung von Terminen und unklare Zuständigkeiten bemängelt. Nachdem zur Zeit das angestrebte dreistufige Modell nur teilweise verwirklicht ist, sind Mitarbeiter des Rechenzentrums zwangsläufig auch wegen Trivialfehlern häufig vor Ort und daher nicht erreichbar. Es empfiehlt sich, Fehlermeldungen per Email abzusetzen. Ein sogenannter 'Helpdesk' ist in Vorbereitung. Die Einhaltung von Terminen ist seit der Umfrage durch verschiedene organisatorische Maßnahmen (andere Zuständigkeiten,

Reparatur- und Bestell-Datenbank) erheblich verbessert worden (auch aus Benutzersicht), ist aber nicht nur vom Rechenzentrum abhängig. Die Zuständigkeiten im Rechenzentrum können wegen der komplexen Materie leider oft nicht hinreichend präzisiert werden.

Die Probleme auf der dezentralen Seite sind eindeutig personeller Natur. Obwohl die EDV-Kommission bereits vor über zehn Jahren beschloß, daß nur solche Lehrstühle Zuschüsse zu EDV-Beschaffungen erhalten sollten, an denen auch mindestens eine Person mit sachlicher Kompetenz beschäftigt ist, wird die Tätigkeit des EDV-Betreuers weitgehend gering geschätzt und nicht durch Entlastung von anderen Aufgaben kompensiert. Für den Betreuer, speziell mit befristetem Vertrag, ist diese Tätigkeit so nicht attraktiv.

Ein zweites Problem - vor allem im Bereich der Geisteswissenschaften - besteht darin, daß die Hilfskräfte und Assistenten am Lehrstuhl keine oder unzureichende EDV-Kenntnisse haben, so daß eine Erstbetreuung vor Ort unmöglich ist. Aber auch sonst muß der Kenntnisstand eines DV-Betreuers ständig neuen Entwicklungen angepaßt werden. Es müssen also für die Betreuung entweder Stellen oder Mittel zur Finanzierung von Hilfskräften zur Verfügung gestellt werden. Dies wiederum geschieht nicht wegen der vermeintlich geringen Wertigkeit der Tätigkeit. Letztlich wird dann die Betreuung dem Rechenzentrum abgefordert, das diese bei der Vielzahl dezentraler Rechner auch nicht annähernd leisten kann.

Es gibt also drei wesentliche Probleme:

- Einstellung von Mitarbeitern mit DV-Kenntnissen
- Aus- und Fortbildung im DV-Bereich
- Wertigkeit der Tätigkeit von DV-Betreuern

Die DFG hat die Wichtigkeit dieser Probleme in DFG2000 (siehe Anhang 5) unterstrichen:

„Die Rechenzentren können die Institute durch Kurse für Systemadministration, durch Hotline-Beratungsservice und durch direkte Hilfe in Notfällen unterstützen. Sie können deren DV-Aufgaben jedoch in der Regel wegen der fachspezifischen Erfordernisse und der lokalen Gegebenheiten nicht völlig übernehmen. Die Institute und Lehrstühle müssen deshalb ausreichend Personal für diese Aufgaben bereitstellen.“

Zur Einstellung von Mitarbeitern gibt es beispielsweise den Vorschlag einer Arbeitsgruppe der LMU München (LMU97):

„Bei der Besetzung von Stellen des wissenschaftlichen, des technischen und des Verwaltungsdienstes ist ein Nachweis von tätigkeitsspezifischen EDV-Grundkenntnissen zu verlangen (Qualifikationsmerkmal).“

Empfehlung:

Zur Verwirklichung der DFG-Empfehlungen ist bei der Besetzung von Stellen des wissenschaftlichen, des technischen und des Verwaltungsdienstes sowie bei der Einstellung von Hilfskräften auf fachspezifische EDV-Kenntnisse zu achten. DV-Kenntnisse und DV-Erfahrung über das eigene Fachgebiet hinaus müssen als Zusatzqualifikation anerkannt werden.

An der Universität Regensburg existiert keine Fakultät für Informatik. Statt dessen gibt es an mehreren Fakultäten (unter anderem Chemie, Physik, Wirtschaftswissenschaften, Psychologie ...) Wahlpflichtfächer beziehungsweise Studienordnungen, in denen fachspezifische EDV-Kenntnisse verlangt werden. Zusätzlich gibt es seit 1989 die EDV-Ergänzungs-Ausbildung, die sich an alle Studierenden der Universität wendet. Bisher wurden 747 Zeugnisse der Grundausbildung und 267 der Fortgeschrittenenausbildung ausgestellt. Zu den 39 Kursen des Rechenzentrums im Wintersemester 1996/97 meldeten sich 1697 Interessenten, von denen 1151 erschienen und 857 einen Schein erhielten.

Empfehlung:

Die notwendige Aus- und Fortbildung von Studierenden und Mitarbeitern im DV-Bereich ist Sache der Fakultäten; das Rechenzentrum wirkt dabei mit. Die Aus- und Fortbildung kann im Rahmen von Veranstaltungen erfolgen, die durch Prüfungsordnungen ohnehin vorgeschrieben sind, oder im Rahmen der EDV-Ergänzungsausbildung. Alle Fakultäten werden ausdrücklich aufgefordert, soweit nicht schon geschehen, bereits zur Vorprüfung den Nachweis von EDV-Kenntnissen zu verlangen.

Ein großes Problem ist die Einschätzung der Wertigkeit der DV-Betreuung in den Fakultäten. Die DFG empfiehlt (mehr siehe Anhang 5):

‘Auf der Benutzerseite müssen Verantwortliche für den täglichen Routinebetrieb der dezentralen Systeme benannt werden. Dies ist als erwünschte Zusatzqualifikation der Mitarbeiter zu sehen. Deshalb sollte die Systemverantwortung im allgemeinen nicht nur an Inhaber von Dauerstellen, sondern auch an junge wissenschaftliche Mitarbeiter gegeben werden, deren Zeit der Systemverantwortung allerdings auf ein bis zwei Jahre begrenzt wird. Es ist jedoch im Hinblick auf die hohen Investitionen sorgfältig darauf zu achten, daß Kontinuität bei der Systempflege und beim Know-how gewahrt bleibt, um ein „Versanden“ der Systeme zu vermeiden.’

Die Fakultät für Physik hat bereits einen hauptamtlichen EDV-Referenten. Sie hat nun in einem Fakultätsbeschluß die EDV-Betreuung an Lehrstühlen ausdrücklich als Aufgabe eines wissenschaftlichen Mitarbeiters definiert (Anhang 6).

Empfehlung:

*Der Beschluß der Fakultät für Physik, an allen Lehrstühlen einen **wissenschaftlichen** Mitarbeiter mit der DV-Betreuung zu beauftragen, wird ausdrücklich begrüßt. Es wird allen Fakultäten empfohlen, entsprechend zu verfahren. In Abschlußarbeiten (Magister, Diplom-, Doktorarbeiten usw.) soll der EDV-spezifische Teil in Zukunft stärker berücksichtigt und gewürdigt werden.*

3.4 Finanzielles

In den vergangenen vier Jahren wurden jährlich fast 4 Millionen DM in die Beschaffung dezentraler Rechner investiert, davon 1688 TDM (= 43 %) über das Hochschulbauförderungsgesetz HBFG. Das bedeutet, daß etwa fünf Sechstel (=1407 TDM) dieses Volumens zusätzlich zum Universitätshaushalt von Bund und Land kamen. Der größte Teil des erforderlichen Eigenanteils, nämlich durchschnittlich 251 TDM, wurde vom Rechenzentrum bestritten. Für jede Mark aus Universitätsmitteln konnten also sechs Mark investiert werden.

Außerhalb von HBFG, also ohne Bundes- und Landeszuschüsse, wurden jährlich sogar 2275 TDM investiert. Seit über zehn Jahren werden für einzelne dieser Beschaffungen vom Rechenzentrum im Namen der EDV-Kommission Zuschüsse gewährt. Vor sechs Jahren wurde von der EDV-Kommission das Sonderprogramm Geisteswissenschaften initiiert, in dem einmal jährlich Geisteswissenschaftlern zusätzlich zu ihrem Haushalt DV-Geräte finanziert werden können. Das Beschaffungsvolumen in diesen beiden Verfahren betrug in den letzten vier Jahren durchschnittlich 623 TDM, die Zuschüsse des Rechenzentrums 301 TDM. Die Zuschüsse haben sich also verdoppelt in Investitionen umgesetzt.

Das Rechenzentrum leistete also in den letzten Jahren im Schnitt jährlich 553 TDM Zuschüsse für dezentrale DV-Geräte, wovon etwa 250 TDM vom Haushaltsausschuß in Titelgruppe 76 zugewiesen wurden. Außerdem wurden über das Rechenzentrum weitere dezentrale DV-Geräte aus Lehrstuhl- oder Drittmitteln mit einem Volumen von 1652 TDM beschafft.

Mit all diesen Mitteln - HBFG, Zuschüsse, Eigen- oder Drittmittel - wurde eine dezentrale DV-Ausstattung beschafft, die hohen Ansprüchen genügt. Die Empfehlungen der DFG sind - bis auf CIP - voll erfüllt, während beispielsweise die Universität Hannover (siehe HANN) beklagt, daß sie für Studentearbeitsplätze bisher lediglich 15 % und bei Wissenschaftlerarbeitsplätzen lediglich 27 % des empfohlenen Versorgungsgrades erreicht habe.

Empfehlung:

Zur Sicherung des derzeitigen Standes der dezentralen EDV-Ausstattung sind weiterhin Beschaffungen in der bisherigen Größenordnung notwendig. Sie sollten zu etwa den gleichen Anteilen wie bisher über das HBFV-Verfahren (40 - 50 % des Gesamtvolumens), universitätsinterne Zuschußverfahren (EDV-Kommission bzw. Sonderprogramm Geisteswissenschaften, 10 - 20 %), oder aus Eigen- oder Drittmitteln ohne Zuschuß (40 - 50 %) finanziert werden. Dazu sind für die nächsten Jahre die folgenden jährlichen Investitionen nötig (siehe auch Anhang 2):

	<i>bisher</i>	<i>davon Zuschuß</i>	<i>künftig</i>	<i>davon Zuschuß</i>
HBFG-Verfahren	1688 TDM	252 TDM	1800 TDM	200 TDM
<i>davon für</i>				
CIP	580 TDM	113 TDM	600 TDM	100 TDM
WAP	732 TDM	100 TDM	600 TDM	100 TDM
VDV	376 TDM	39 TDM	600 TDM	0 TDM
universitätsinterne Zuschußverfahren	623 TDM	301 TDM	500 TDM	250 TDM
<i>davon für</i>				
EDV-Kommission	402 TDM		300 TDM	
Sonderprogramm GW	223 TDM		200 TDM	
Sonstige Beschaffungen (ohne Zuschuß)	1652 TDM		1500 TDM	
Summe	3963 TDM	553 TDM	3800 TDM	450 TDM

Im EDV-Bereich kommen zusätzliche finanzielle Belastungen auf die Universität zu, nämlich

- die Selbstbeteiligung an den Kosten für das Wissenschaftsnetz: jährlich etwa 100 TDM (vom Ministerium so angekündigt),
- die Wartung des Bibliothekssystems: voraussichtlich jährlich 140 TDM,
- die Wartung und Ergänzung des Hochschulnetzes: voraussichtlich jährlich 200 TDM,
- insgesamt also voraussichtlich 440 TDM pro Jahr

für die eine Deckung in TG 99 (Kosten der Datenverarbeitung) weder vorhanden noch absehbar ist. Der Zuschuß für dezentrale Rechner in Höhe von 450 TDM kann vom Rechenzentrum nur aufgebracht werden, wenn diese zusätzlichen Belastungen nicht vom Rechenzentrum übernommen werden müssen.

Empfehlung:

Der Haushaltsausschuß wird gebeten, für die absehbaren zusätzlichen EDV-Kosten von jährlich 440 TDM (für Eigenanteil Wissenschaftsnetz, Wartung Bibliothekssystem, Wartung und Ergänzung universitätsinternes Netz) Mittel außerhalb des Rechenzentrum-Etats bereitzustellen, damit die Eigenanteile bei CIP und WAP sowie die Zuschüsse bei Beschaffungen weiterhin in der erforderlichen Höhe geleistet werden können.

ANHANG 1:

VERGLEICH DFG-EMPFEHLUNGEN UND DURCHSCHNITTLICHE JÄHRLICHE INVESTITIONEN DER UNIVERSITÄT IN DEN JAHREN 1993 - 1996

Die DFG (siehe DFG2000) hält insbesondere für dezentrale Geräte an Hochschulen große Investitionssummen für notwendig, zum Beispiel für Studentenarbeitsplätze (CIP) 105 MDM und für Wissenschaftlerarbeitsplätze (WAP) 244 MDM jährlich, davon entfallen auf die 87 Universitäten 89 bzw. 206 MDM. Davon müßten nach Meinung der DFG 51 MDM (CIP) bzw. 147 MDM (WAP) außerhalb des HBFG-Verfahrens, also voll von den Hochschulen selbst aufgebracht werden. Ausgehend von derzeit 1.4 Millionen Studierenden an wissenschaftlichen Hochschulen ergibt sich für die durchschnittliche deutsche Universität mit 16000 Studenten (entspricht ziemlich genau Regensburg) folgendes Gesamtbild für die DFG-Empfehlungen:

	Universitäten insgesamt		Universität Regensburg	
	im HBFG	Eigenmittel	im HBFG	Eigenmittel
Empfohlene Investitionen./Jahr für CIP	38 MDM	89 MDM	434 TDM	583 TDM
Empfohlene Investitionen/Jahr für WAP	59 MDM	147 MDM	674 TDM	1678 TDM
Empfohlene Investitionen/Jahr für VDV (VDV = Verteilte DV-Systeme)	59 MDM	----	674 TDM	----
Summe dezentrale Rechner im HBFG	147 MDM		1782 TDM	
Summe dezentrale Rechner ohne HBFG		236 MDM		2261 TDM
Summe zentrale Server	34 MDM		389 TDM	

Demgegenüber stehen die tatsächlichen durchschnittlichen Investitionszahlen der letzten vier Jahre (1993-1996) an der Universität Regensburg (siehe auch Anhang 2):

	Universität Regensburg		
	im HBFG	davon UR-Eigenmittel	davon RZ-Zuschuß
Studenten-Arbeitsplätze - CIP	580 TDM	113 TDM	113 TDM
Wissenschaftler-Arbeitsplätze - WAP	732 TDM	173 TDM	100 TDM
VDV-Systeme	376 TDM	68 TDM	39 TDM
Summe dezentrale Rechner im HBFG	1688 TDM	354 TDM	252 TDM
DFG-Empfehlung	1782 TDM		
Wissenschaftler-Arbeitsplätze - SPGW *)	----	221 TDM	
Wissenschaftler-Arbeitsplätze - EDVK *)	----	402 TDM	
Wissenschaftler-Arbeitsplätze - BRZ *)	----	1652 TDM	
Summe dezentrale Rechner außerhalb HBFG		2275 TDM	301 TDM
DFG-Empfehlung		2261 TDM	
Compute-/File-Server	(653 TDM)	----	----
Kommunikations-Server	(227 TDM)		
Compute-Server (vektoriell)	(690 TDM)	----	----
Summe insgesamt	(1570 TDM)		
Summe zentrale Server pro Jahr	393 TDM		
DFG-Empfehlung	389 TDM		

*) SPGW = Sonderprogramm Geisteswissenschaften mit 70% Zuschuß durch RZ, 30% Zuschuß HHA,

*) EDVK = EDV-Kommissions-Anträge (EDVK) mit 70% / 30% RZ-Zuschuß bis zu bestimmten Obergrenzen

*) BRZ = Beschaffung über RZ ohne Zuschuß

ANHANG 2:

**INVESTITIONSBEDARF FÜR CIP, WAP UND VDV
IN DEN JAHREN 1997 - 2000**

ANHANG 3:

AUSSTATTUNG MIT WISSENSCHAFTLERARBEITSPLÄTZEN

Anhang 2 und Anhang 3 werden aus Gründen des Datenschutzes in die Netzversion nicht aufgenommen.

ANHANG 4:

EMPFEHLUNGEN ZU HEIM- UND TELE-ARBEITSPLÄTZEN

DFG2000:

Tele- und Heimarbeitsplätze

Ein über das Netz anzubietender Dienst besonderer Art ist die Anschlußmöglichkeit von Rechnern am häuslichen Arbeitsplatz. Solche Heimarbeitsplätze sind sowohl für Wissenschaftler als auch für Studenten von immer größerer Bedeutung, so daß ihre Integration in den Forschungs- und Studienbetrieb anzustreben ist. Neben den Regelungen für einen funktionsgerechten, von den Nutzern auch finanzierbaren Zugang sind weitere Probleme zu lösen, beispielsweise die Nutzung von Software, für die die Hochschule die Lizenz erworben hat, oder der Zugang zu Bibliotheksdiensten und wissenschaftlichen Datenbanken. Heimarbeitsplätze für Hochschulangehörige sind auch unter den Gesichtspunkten Frauenförderung, Familienförderung oder Bereitstellung von Teilzeitarbeitsplätzen wichtig. Die große Bedeutung der studentischen Heimarbeitsplätze wird durch die sehr positiven Ergebnisse des vom Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, Forschung und Technologie unterstützten zweijährigen Münchner Modellversuchs -- „Integration studenteneigener Rechner in die Ausbildung“ -- unterstrichen. In Zukunft sind daher Maßnahmen notwendig, die u.a.

- den preisgünstigen Erwerb von eigenen Rechnern durch die Studenten,
- die Ausleihe von Rechnern an Studenten während des Studiums,
- die Ausleihe von Anwendungssoftware, beispielsweise während des Semesters für einen Kurs, ermöglichen und
- studenteneigene Rechner vermehrt in den Unterricht einbeziehen und entsprechende Netzanschlüsse und Docking-Stationen vorsehen.

Es ist erforderlich, Konzepte für die Einbindung von mobilen Endgeräten über Funk oder Festnetze zu entwickeln.

BAYHN:

5.1.7 Häusliche Arbeitsplatzrechner

Der Zugang zum Hochschulnetz von den häuslichen Arbeitsplatzrechnern von Wissenschaftlern und Studierenden aus zum Hochschulnetz wird zunehmend wichtiger.

Viele Wissenschaftler benötigen eine leistungsfähige Anbindung der häuslichen Rechner für ihre Arbeit. Auf diesem Wege ist bspw. auch eine Steuerung und Überwachung von Programmabläufen auf zentralen oder dezentralen DV-Systemen möglich.

Die große Bedeutung der häuslichen Rechner von Studierenden für ein effizientes Lehren und Lernen wurde durch den Modellversuch "Integration studenteneigener Rechner in der Ausbildung" verdeutlicht, der von 1988 bis 1990 am Institut für Informatik der Technischen Universität München durchgeführt wurde. Heute gehört ein häuslicher Arbeitsplatzrechner bei einer großen Anzahl von Studierenden fast aller Fachrichtungen schon zur Standardausrüstung. Da einerseits die Ausbildung in steigendem Maße auf den Einsatz von Rechnern setzt und den Studierenden der Zugriff auf die Bibliotheksdienste und die Informationsdienste der Universität ermöglicht werden soll, andererseits die Anzahl der studentischen Arbeitsplätze (in CIP-Pools) dem steigenden Bedarf nicht ohne weiteres angepaßt werden kann, muß eine leistungsfähige Anbindung der häuslichen Arbeitsplatzrechner an das Hochschulnetz gewährleistet werden.

Für den Zugang von außen zum Hochschulnetz muß eine dem Bedarf angepaßte Anzahl von Schnittstellen zum Telefonnetz betrieben werden. Die laufenden Kosten betragen derzeit im Mittel etwa 20 DM pro Monat und Verbindungsschnittstelle. Für die erforderlichen aktiven Komponenten (Modems, Terminal-Adapter, Access-Server, ...) müssen pro Verbindungsschnittstelle Investitionskosten von etwa ein- bis zweitausend DM veranschlagt werden. Sowohl der Betrieb der Kommunikationseinrichtungen als auch die Verwaltung der Nutzer und deren Unterstützung über eine Hotline sind mit einem erheblichen personellen Aufwand

verbunden. Dieser Personalbedarf kann in der Regel nur durch den vermehrten Einsatz von studentischen Hilfskräften bewältigt werden.

5.1.8 Anbindung von Studentenwohnheimen

Eine nicht ganz in die obige Einteilung passende Fragestellung tritt beim Wunsch nach Anbindung eines Studentenwohnheims an das Hochschulnetz auf.

Beim Anschluß eines Wohnheims mit interner Vernetzung gibt es verschiedene Ansätze, die Verantwortlichkeiten zu regeln:

- Der Träger des Studentenwohnheims übernimmt die Verantwortung für alle Benutzer in seinen Wohnheimen und benennt einen Systembeauftragten.
- Die Studierenden in den Wohnheimen werden selbst offizielle Nutzer des jeweiligen Rechenzentrums und erhalten einen eigenen Account an einem speziellen Server. Der Router, der als Vermittlungsstelle zum Rest des Netzes dient, wird so konfiguriert, daß der Zugang tatsächlich nur zu diesem einen Server erfolgen kann. Damit sind die Anschlußdosen in den Wohnheimzimmern ohne zusätzliches Login auf dem Server nicht verwendbar.

Soll lediglich ein im Wohnheim aufgestellter Rechnerpool über eine Wähl- oder Standleitung angeschlossen werden, ist zumindest erforderlich, daß einer der Benutzer dem Rechenzentrum als Ansprechpartner und Verantwortlicher benannt wird. Er muß sich verpflichten, in dem Pool nur ebenfalls am Rechenzentrum zugelassene Benutzer arbeiten zu lassen. Beim Ausscheiden des verantwortlichen Benutzers muß umgehend ein neuer Verantwortlicher benannt werden.

ANHANG 5:

AUFGABENVERTEILUNG ZWISCHEN DEZENTRALEN NUTZERN UND RECHENZENTRUM AUS DFG-SICHT (DFG1995, DFG2000)

Aus den DFG-Empfehlungen 1991 - 1995:

„ Zum Betrieb dezentraler Rechner ist eine Arbeitsteilung *und Kooperation* zwischen Institutsmitarbeitern und dem Hochschulrechenzentrum zwingend erforderlich. Zwar liegt im Regelfall die Verantwortung für den Betrieb bei den Instituten. Es gibt aber Aufgaben, die bei allen Instituten in gleicher Weise anfallen, beispielsweise das Austesten und Einspielen neuer Systemversionen. Die wichtigsten Dienste, die der Wissenschaftler in einem kooperativen Versorgungssystem von einem Kompetenzzentrum benötigt, sind :

- Unterstützung bei der Planung der DV-Systeme am Arbeitsplatz
- Hilfe bei Installation und Software-Implementierung der lokalen Netze
- Distribution und Pflege der Systemsoftware für Systeme am Arbeitsplatz
- Unterstützung gegenüber Lieferfirmen, (*externen*) Wartungstechnikern und Post-Diensten
- Analyse von Störungen an dezentralen Rechnersystemen, Hilfe bei der Behebung
- Analyse von Fehlern in lokalen Netzen und Hilfe bei der Behebung
- Beratung bei der Software-Beschaffung
- Distribution und gegebenenfalls Betreuung breitgestreut einsetzbarer Anwendungssoftware
- Hilfe bei der Nutzung externer Hochleistungsrechner
- Kurse über Betriebssysteme, Nutzung von Netzen und Anwendungspaketen
- Kurse zur Programmierung von Vektor- und Parallelrechnern
- Informationsveranstaltungen zum Stand der Rechnertechnologie. “

Aus den DFG-Empfehlungen 1996 - 2000:

„ Die Änderung der Versorgungsstrukturen in Richtung dezentraler Rechensysteme führt zu einer immer stärkeren personellen Belastung der Institute und Lehrstühle, da mit der Dezentralisierung der Hardware in der Regel immer auch eine Dezentralisierung von systemorientierten Aufgaben verbunden ist. Diese verteilte Durchführung der Systemadministration und Systempflege stellt eine Aufgabe dar, die in den vergangenen Jahren unterschätzt wurde. Die Frage der Aufgabenverteilung zwischen zentralen und dezentralen Einrichtungen muß mit großer Aufmerksamkeit verfolgt werden. Sie erfordert entsprechend der jeweiligen fachlichen Ausrichtung eine differenzierte Betrachtungsweise.“ (S. 15)

„ Die Rechenzentren können die Institute durch Kurse für Systemadministration, durch Hotline-Beratungsservice und durch direkte Hilfe in Notfällen unterstützen. Sie können deren DV-Aufgaben jedoch in der Regel wegen der fachspezifischen Erfordernisse und der lokalen Gegebenheiten nicht völlig übernehmen. Die Institute und Lehrstühle müssen deshalb ausreichend Personal für diese Aufgaben bereitstellen. IV-Kenntnisse und IV-Erfahrung über das eigene Fachgebiet hinaus müssen als Zusatzqualifikation anerkannt werden.“ (S. 15)

„ Bei der Beschaffung ist im dezentralen Bereich auf möglichst gute Homogenität innerhalb einer Nutzergruppe oder Fakultät zu achten. Dies soll den Aufwand für den Betrieb der dezentralen Systeme in angemessenen Grenzen halten.“ (S. 18)

„ Problembereiche sind, wie beim CIP auch, das erforderliche Personal und die notwendigen Sachmittel. Die Betreuung der Rechnerarbeitsplätze muß als notwendige, personalbindende Routineaufgabe anerkannt und eingeplant werden. Sie muß als eine Daueraufgabe gesehen werden, die als Infrastrukturmaßnahme erst den gewünschten Synergieeffekt ermöglicht und auf Dauer sichert. IV- Kenntnisse müssen deshalb als Zusatzqualifikation anerkannt werden.“ (S. 19)

„ Das Versorgungssystem wird wesentlich durch das Nebeneinander von dezentral und zentral bereitgestellten Ressourcen bestimmt. Das Verhältnis der für beide Ressourcen aufzuwendenden Mittel hängt etwas von den örtlichen Gegebenheiten ab. Es sollten aber etwa drei dezentralen Anteilen ein zentraler Anteil gegenüber stehen. Ein dezentrales, vernetztes Versorgungssystem ist wesentlich schwieriger

zu betreiben als ein herkömmliches zentrales System. Für das einwandfreie Funktionieren des Versorgungssystems ist die Aufteilung der Aufgaben und der Verantwortung auf das Personal in den Instituten und im Hochschulrechenzentrum von Bedeutung. Die Verantwortung für die dezentral aufgestellten Systeme wird im Regelfall bei den Lehrstühlen und Instituten liegen, wobei das Rechenzentrum unterstützende Leistungen anbietet. Dazu gehört unter anderem die Schulung und Beratung der Systemadministratoren an den Instituten. Für bestimmte Fächer kann es aber auch sinnvoll sein, die dezentralen Rechner durch das Rechenzentrum zu beschaffen und zu betreiben (bediente Rechnerleistung vor Ort).“ (S. 20)

„ Aufgaben wie Installation von Rechnern, Implementierung von Softwaresystemen, Einrichtung von Netzen, Fehleranalyse und -behebung werden in der Regel von Spezialisten durchgeführt. Diese sollten einen zentralen Stab bilden, dessen Leistung den Instituten von Fall zu Fall zur Verfügung steht. Die Zentralisierung fachlicher Kompetenz hat den Vorteil, daß in den Zentralen ein höherer Grad der Spezialisierung, ein intensiverer Erfahrungsaustausch und eine dauernde Nachfrage nach den Leistungen des Spezialisten möglich wird, welche hilft, seine fachliche Qualität auf wirtschaftliche Weise zu erhalten. Unter den gegebenen Umständen bietet es sich an, diese Aufgabe dem bisherigen Rechenzentrum als einem Kompetenzzentrum für vernetzte Systeme zu übertragen.“ (S. 21)

„ Auf der Benutzerseite müssen Verantwortliche für den täglichen Routinebetrieb der dezentralen Systeme benannt werden. Dies ist als erwünschte Zusatzqualifikation der Mitarbeiter zu sehen. Deshalb sollte die Systemverantwortung im allgemeinen nicht nur an Inhaber von Dauerstellen, sondern auch an junge wissenschaftliche Mitarbeiter gegeben werden, deren Zeit der Systemverantwortung allerdings auf ein bis zwei Jahre begrenzt wird. Es ist jedoch im Hinblick auf die hohen Investitionen sorgfältig darauf zu achten, daß Kontinuität bei der Systempflege und beim Know-how gewahrt bleibt, um ein „Versanden“ der Systeme zu vermeiden.“ (S. 21)

„ Zum Betrieb der dezentralen Rechner in den Instituten ist eine Arbeitsteilung zwischen Institutsmitarbeitern und dem Hochschulrechenzentrum zwingend erforderlich. Im Regelfall liegt die Verantwortung für den Betrieb bei den Instituten. Diese müssen also auch den hierfür erforderlichen sächlichen und personellen Aufwand tragen. Es gibt aber Aufgaben, die bei allen Instituten anfallen und lokal wiederholt werden müssen, beispielsweise das Austesten und Einspielen neuer Versionen der Betriebssysteme. Das Rechenzentrum sollte unter dem Gesichtspunkt einer Reduzierung des Gesamtaufwandes geeignete Konzepte entwickeln und Dienstleistungen erbringen. Die wichtigsten Dienste, die der Wissenschaftler in einem solchen Versorgungssystem von einem Kompetenzzentrum benötigt, sind:

- Unterstützung bei der Auswahl und Beschaffung dezentraler Systeme, z.B. Arbeitsplatzrechner, laufende Marktbeobachtung,
- Tests gängiger HW/SW-Produkte,
- Beratung über Beschaffungsrichtlinien,
- Beantragung von Systemen,
- Aushandeln von Rahmenverträgen,
- Softwarebeschaffung und Verteilung: Bedarfsermittlung, Aushandeln von Sonderkonditionen (Campuslizenzen), Bereitstellen von Public Domain Software, Verteilung der Software, Informationsdienste über Softwarebestände und -lizenzen,
- Systemservice und Fehlerverfolgung: Anleitung zur Systembetreuung, Hilfe bei Fehlerdiagnose, Koordinierung der Fehlermeldungen,
- Bereitstellung neuer ausgetesteter Softwareversionen gängiger dezentraler Systeme,
- Systemverantwortung für dezentrale Systeme nach Einzelabsprache,
- Verkauf, Ausleihe und Entsorgung von Geräten, Software, Manualen und IV-Verbrauchsmaterial, um günstige Konditionen zu erzielen,
- Einrichtung einer Hotline für aktuelle Probleme und als zentrale Anlaufstelle,
- Schulung.“ (S. 24)

ANHANG 6:

BESCHLUSS DER FAKULTÄT FÜR PHYSIK ZUR BETREUUNG DEZENTRALER RECHNER

Magnifizenz, lieber Herr Altner,

die EDV-Ausstattung der NWF II - Physik ist mittlerweile so umfangreich, daß sie von Herrn Akad. OR. Dr. Wünsch nicht mehr alleine betreut werden kann.

Der Fachbereich hat sich deshalb in seiner Sitzung am 12.2. d.J. einhellig dafür ausgesprochen, daß jeder Lehrstuhl für die Betreuung seines EDV-Bereichs zur Unterstützung von Herrn Dr. Wünsch eine Stelle (in der Regel C 1) des akad. Mittelbaus zur Verfügung stellen möge, wobei dann das auf die Stelle entfallende Lehrdeputat um vier Stunden reduziert werden soll. Zu dieser Betreuung gehört insbesondere:

- Unterstützung der Mitarbeiter vor Ort bei einfacheren EDV-Problemen ('wie mache ich Serienbriefe unter WinWord', 'mein Windows stürzt immer wieder ab', 'wie bringe ich die Lehrstuhl-Mitarbeiterliste ins www'),
- Betreuung der Hardware in der Arbeitsgruppe (Prüfen, ob Reparatur nötig, dies. veranlassen und die Durchführung kontrollieren),
- Eintrag und Update von Mitarbeitereinträgen in der uniweiten NDS-Userdatenbank
- Bearbeitung von EDV-Problemen, die nur spezifisch für die ganz spezielle Gruppe ist (z.B. der oft sehr zeitaufwendige Anschluß eines bestimmten Meßgerätes an einen Computer, natürlich mit Unterstützung durch den EDV-Referenten),
- die Probleme der Gruppenmitglieder sammeln, werten, und gemeinsam mit dem EDV Referenten eine Lösung ausarbeiten,
- Klärung der zukünftigen EDV-Bedürfnisse der Gruppe; fakultätsweite Planung dann zusammen mit dem EDV-Referenten, Problemlösungen des EDV-Referenten in den Arbeitsgruppen bekannt machen.

Es handelt sich hier um die Umsetzung eines dreistufigen EDV-Betreuungskonzeptes, wie es die DFG als notwendig betrachtet und auch die EDV-Kommission der Universität fordert:

1. das Rechenzentrum als Kompetenzzentrum
2. der EDV-Referent, der die Interessen einer ganzen Fakultät beim RZ vertritt das Angebot des RZ in die Fakultät trägt (z.B. durch Veranstaltung von Kursen) das zentrale EDV. Equipment der Fakultät betreut (z.B. WAP-Server), Probleme bearbeitet, die die Fakultät als Ganzes betreffen durch das RZ aber nur unzureichend abgedeckt werden können.
3. die sogenannten Workgroupmanager vor Ort in den einzelnen Arbeitsgruppen.

Die Fakultät sieht sich zu dieser Maßnahme veranlaßt, da Lehre und Forschung in erheblichem Maße von einer gut organisierten und funktionierenden EDV abhängig sind. Außerdem gehen die Drittmittelgeber stets davon aus, daß beim Mittelempfänger auch die EDV-Infrastruktur im jeweils erforderlichen Umfang gesichert ist.

Sieben Lehrstühle haben sich nun für dieses Verfahren entschieden. Ich möchte Sie deshalb bitten, die Minderung des Lehrdeputats der Mittelbaustellen der Fakultät im Umfang von insgesamt 28 Stunden zumindest für eine gewisse Erprobungsphase zu befürworten

Mit freundlichen Grüßen

ANHANG 7:

ÜBERLEGUNGEN IN DER PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT III (GGG) ZU EINER ALLGEMEINEN GRUNDAUSBILDUNG IN EDV

Vorschlag für eine allgemeine Grundausbildung in EDV
Phil.Fak. III Geschichte, Gesellschaft, Geographie
(M.A. Th. Reil, Politikwissenschaft
Dr. C. Schäfer, Geschichte
Dr. K. Klein, Geographie)

1. Zielgruppe: Erstsemester der Studienrichtungen Lehramt, Magister, Diplom
2. Umfang: 2 SWS während des Semesters
3. Inhalt:
- | | |
|-------------------------|--|
| Betriebssysteme | MS-DOS, WINDOWS 3.11 bzw. 95 |
| Testverarbeitung | Wissenschaftliche Textverarbeitung im
Rahmen einer Kurzeinführung von WINWORD |
| Datennetz | E-Mail, OPAC, INTERNET |

dazu alternativ je nach Fach Kurzeinführungen in

<u>Datenbanken</u>	z.Bsp. ACCESS
<u>Statistische Datenbearbeitung</u>	z.Bsp. SPSS
<u>Grafik-Be- und Verarbeitung</u>	z.Bsp. CorelDraw, PowerPoint

4. Bisherige Erfahrungen mit Angebot und Nachfrage.
Kurse entsprechenden Inhalts sind bereits von Herrn Reil und Herrn Schäfer gehalten worden. Eine entsprechende Nachfrage bei Studienanfängern kann vorausgesetzt werden.
5. Lehrkapazität und Finanzierung.
Bei verpflichtender Einführung sollte über den Einsatz entsprechend ausgebildeter studentischer Tutoren und deren Finanzierung aus einschlägigen Programmen nachgedacht werden.
6. Benötigte Hard- und Software.
Die benötigte Hard- und Software ist weitgehend in den CIP-Pools der Phil-Fakultäten vorhanden.

ANHANG 8:

ZUSAMMENARBEIT ZWISCHEN RECHENZENTREN UND BIBLIOTHEKEN

Am 30.10 1996 wurde in einer Sitzung in Regensburg Grundsätze für die Zusammenarbeit zwischen Universitätsbibliotheken und Rechenzentren in Bayern erarbeitet. Teilnehmer waren Vertreter der Rechenzentren, der Universitätsbibliotheken, der Generaldirektion der Staatlichen Bayerischen Bibliotheken und des Ministeriums. Diese Grundsätze wurden inzwischen von der Direktorenkonferenz der Bibliotheken, dem Kreis der Rechenzentrumssleiter (BRZL) und vom Ministerium (MR Dr. Gaffal) gebilligt:

A. Vernetzung

Das Rechenzentrum ist für Planung, Installation, Betrieb und Ausbau des hochschulinternen Netzes verantwortlich. Das Rechenzentrum ist daher verantwortlich für das Bibliotheksnetz als Teil des allgemeinen Hochschulnetzes, für den Anschluß der Bibliothek an externe Netze und den Zugang der Bibliothek zu externen Stellen.

B. EDV im Bibliotheksbereich

Die Bibliothek übernimmt Auswahl, Beschaffung und Betreuung der Anwendersoftware für die EDV-Systeme im Bibliotheksbereich; das Rechenzentrum übernimmt die Beschaffung, den Betrieb und die Betreuung der Hardware und Basis-Software. Anforderungen der Anwendersoftware an die Infrastruktur (Netze, Hardware, Betriebssysteme, systemnahe Software ...) müssen frühzeitig zwischen beiden Partnern geklärt werden. Die Einzelheiten der Verteilung der Aufgaben zwischen Bibliothek und Rechenzentrum müssen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten geregelt werden.

C. Lokale Planungen

Das Rechenzentrum wird frühzeitig zu der Planung, Auswahl und Beschaffung von EDV-Systemen im Bibliotheksbereich hinzugezogen, insbesondere bezüglich der Einbindung in das jeweilige Universitätsnetz und der Einhaltung von allgemeinen oder hochschulinternen Hardware- und Software-Standards.

D. Landesweite Planungen

*Die Rechenzentren werden frühzeitig in landesweite Planungen mit einbezogen; dazu wird **die Kommission für EDV-Planung (KEP)** der Generaldirektion um drei Vertreter der Rechenzentren erweitert.*

QUELLEN:

BAWÜ	EDV-Gesamtplan IV - Untersuchung zum Personalbedarf und zur Personalstruktur der Universitätsrechenzentren, Stuttgart 1997
BAYDV	Datenverarbeitung in Lehre und Forschung, Bayerisches Staatsministerium für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst, München 1997
BAYHN	Hochschulnetze in Bayern, Bayerisches Staatsministerium für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst, München 1997
DFG1995	Informationsverarbeitung und Rechner für Hochschulen 1991 bis 1995, DFG, Bonn 1991
DFG2000	Informationsverarbeitung und Rechner für Hochschulen 1996 bis 2000, DFG, Bonn 1996
FIN96	Finanzen 1996 des Rechenzentrums der Universität Regensburg, RZUR, Regensburg 1997
HANN	Entwicklungsplan für die Ausstattung der Universität Hannover 1997 bis 2001, Universität Hannover 1997
JB96	Jahresbericht 1996 des Rechenzentrums der Universität Regensburg, RZUR, Regensburg 1997
LMU97	Vorgaben zur konzeptionellen Weiterentwicklung der EDV an der LMU, LMU, München 1997
STR96	Überlegungen zur künftigen Struktur des Rechenzentrums, Universität Regensburg, 1996