

Erläuterungen zum HBF-G-Antrag vom 12.02.90

(im Rahmen des Computer-Investitions-Programms (CIP))

Pools mit Mikrocomputern für die Philipps-Universität Marburg

1. Konzept

Die Philipps-Universität Marburg war an beiden ersten Phasen des Computer-Investitions-Programms (CIP) jeweils mit einem HBF-G-Antrag beteiligt:

- **Mit dem ersten Antrag** (DFG Kz 3772-F-002/C; HMWK Bm 042 : 43/81/0) **wurden 1985 2 Pools im Gesamtwert von 0.304 Mio. DM beschafft**: 8 IBM PC AT und 9 SIEMENS PC-D sowie je 1 Mehrplatzsystem SIEMENS PC MX2 bzw. SIEMENS PC-2000. Darüber hinaus wurden im Rahmen eines weiteren HBF-G-Antrags zum Ausbau des Fachgebiets Informatik 25 SIEMENS PC-D beschafft (DFG Kz 3772-118-128; HMWK Bm 459 : 6/83). Diese 44 Mikrocomputer werden vom HRZ (im Universitätsneubaugebiet) betrieben und können von allen Fachbereichen für Lehrveranstaltungen genutzt werden.

- **Mit dem zweiten Antrag** (DFG Kz 3772-118-159C/1-5; HMWK Bm 612 70) **wurden 1988/89 weitere 5 Pools im Gesamtwert von 1.49 Mio. DM beschafft**.

- . Pool des HRZ (im Stadtgebiet) für die Grundausbildung in allen Fachbereichen: 36 Workstations IBM PS/2 Mod. 50 bzw. 70 und 4 Server IBM PS/2 Mod. 80.
- . Pool im Fb. 01 Rechtswissenschaften für die Durchführung des Pilotprojekts Rechtsinformatik: 11 Workstations SIEMENS PCD-2 und 2 Server SIEMENS PCD-3T.
- . Pool im Fb. 02 Wirtschaftswissenschaften für die fachspezifische Ausbildung im Hauptstudium: 24 Workstations IBM PS/2 Mod. 50 bzw. 55 und 2 Server IBM PS/2 Mod. 80 bzw. PC AT.
- . Pool im Fb. 12 Mathematik für die fachbereichsübergreifende Ausbildung im Fachgebiet Informatik: 20 Workstations SIEMENS PCD-2 bzw. PCD-2M und 2 Server SIEMENS PCD-3T.
- . Pool im Fb. 20 Humanmedizin für die fachspezifische Ausbildung im Fachgebiet Medizinische Informatik: 12 Workstations SIEMENS PCD-2 bzw. PCD-3T, 1 Server SIEMENS PCD-3T und 1 Mehrplatzsystem SIEMENS MX500.

Im (zentralen) Hörsaalgebäude der Universität wurden 2 Hörsäle mit je einem Mikrocomputer und einem Beamer ausgestattet (1 IBM PS/2 Mod. 50 und 1 SIEMENS PCD-2).

Insgesamt gibt es somit z.Zt. 145 Workstations und 14 Server/Mehrplatzsysteme; sie werden in 5 Räumen betrieben. Für die zweite CIP-Phase waren 4 Räume neu eingerichtet worden (z.B. durch Ausbau eines Dachgeschosses bzw. Renovierung eines Pavillons); der Pool des Fb. 12 Mathematik wurde in dem Raum installiert, in dem schon die Mikrocomputer des HRZ aus der ersten CIP-Phase betrieben wurden; nach dem Wegfall dieser alten Geräte soll der Raum allein für die Pools im Fb. Mathematik genutzt werden. Die Hardware-Ausstattung der Mikrocomputer, ihre Vernetzung und das Software-Angebot sind im Zusammenhang mit der Nutzung der vorhandenen Pools (in Abschnitt 4) beschrieben.

Die Mikrocomputer der ersten CIP-Phase sind mittlerweile sehr störanfällig und nicht mehr als vollwertige Workstations anzusehen; dies um so mehr, als die alten SIEMENS PC-D nicht AT-kompatibel sind, so daß neuere Software-Versionen nicht eingesetzt werden können. Das umfangreiche Angebot an Lehrveranstaltungen bedingt, daß alle Pools vollständig ausgelastet sind. **Mit dem vorliegenden dritten Antrag sollen 2 vorhandene Pools erweitert und 5 neue Pools eingerichtet werden** (vgl. Komponenten in Abschnitt 3):

- Erweiterung des HRZ-Pools: Ausbau eines Teils der Mikrocomputer (mit 32-Bit-Prozessor; Arbeitsspeicher, Plattenspeicher) und Erwerb von Lizenzen (OS/2, AIX, Anwender-Software).
- Erweiterung des Pools im Fb. 02 Wirtschaftswissenschaften: Ausbau der Mikrocomputer (Arbeitsspeicher) und Erwerb von Lizenzen (OS/2, Anwender-Software).
- Pool des HRZ für die Grundausbildung in 8 geisteswiss. Fachbereichen, die alle im Stadtgebiet nahe beieinander liegen, Fb. 03 Gesellschaftswissenschaften und Philosophie, Fb. 06 Geschichtswissenschaften, Fb. 07 Altertumswissenschaften, Fb. 08 Allgemeine und Germanistische Linguistik und Philologie, Fb. 09 Neuere Deutsche Literatur und Kunstwissenschaften, Fb. 10 Neuere Fremdsprachen und Literaturen, Fb. 11 Außereuropäische Sprachen und Kulturen und Fb. 21 Erziehungswissenschaften: 46 Workstations/Server IBM PS/2 Mod. 55 bzw. 80; Betriebssystem OS/2.
- Pool im Fb. 02 Wirtschaftswissenschaften für weiterführende Lehrveranstaltungen im Fachgebiet Wirtschaftsinformatik: 8 Workstations/Server IBM PS/2 Mod. 70 bzw. 80, Betriebssystem AIX und Kopplung mit dem vorhandenen Pool.
- Pool im Fb. 12 Mathematik für die fachbereichsübergreifende Ausbildung im Fachgebiet Informatik: 42 Workstations/Server SIEMENS PCD-3M bzw. PCD-3TS, jeweils zur Hälfte mit den Betriebssystemen OS/2 und MS-DOS bzw. UNIX und MS-DOS; gemeinsamer Betrieb mit dem vorhandenen Pool; die alten Geräte aus der ersten CIP-Phase werden noch im HRZ für freies Üben eingesetzt (soweit funktionsfähig) bzw. nach und nach stillgelegt.
- Pool im Fb. 19 Geographie für die fachspezifische Ausbildung: 8 Workstations/Server IBM PS/2 Mod. 55 bzw. 80; Betriebssystem DOS.
- Pool für Sehgeschädigte: 6 Workstations IBM PS/2 Mod. 55 bzw. SIEMENS PCD-3M inkl. Spezialperipherie für Sehgeschädigte; Integration der Workstations je nach Bedarf in die anderen Pools.

Die DFG-Empfehlungen zum CIP (vgl. [DFG 89a]) enthalten einen Katalog von Mindestanforderungen; dazu folgende Anmerkungen:

HBFG-Antrag: Der vorliegende Antrag berücksichtigt den Gesamtbedarf der Universität für 1990; die Koordination der Einzelvorhaben erfolgt durch das Hochschulrechenzentrum. Das Investitionsvolumen für die neuen Pools liegt jeweils über 150.000 DM; die Erweiterungen betreffen Pools aus dem vorangegangenen Antrag, welcher 1988 in den Rahmenplan aufgenommen wurde (Wissenschaftsrat Drs. 8036/88 bzw. 9005/88). Der Bedarf an Pools mit Mikrocomputern für die Lehre ist so groß, daß die Landesmittel zu den Investitionen mangels genügender Ansätze im Haushaltsplan des HMWK fast vollständig aus der Universität aufgebracht werden (z.B. aus Berufungsmitteln, Zusatzlastmitteln).

Einsatz der Pools: Räumliche Unterbringung sowie personelle Betreuung und Aufsicht sind gewährleistet, vgl. Abschnitt 2. Die vorhandenen und neuen Pools werden ausschließlich für die Lehre eingesetzt, vgl. Abschnitte 4 und 5.

Die Gliederung der Universität in Fachbereiche, ein Lageplan und der Bedarf an Pools sind in Abschnitt 2 zusammengefaßt. Kursbetrieb im Zusammenhang mit den Lehrveranstaltungen und freies Üben, zum Einsatz kommende Software und wöchentliche Belegungszeiten sind in den Abschnitten 4 und 5 aufgelistet.

Alle Pools werden für die Grundausbildung *und* die fortgeschrittene fachspezifische Ausbildung eingesetzt; bei über 16 000 Studenten und insgesamt ca. 245 Workstations (inkl. neu beantragte Mikrocomputer) kommt die Reservierung eines Pools für die fortgeschrittene Ausbildung noch nicht in Betracht.

Hardware: Für die Beschaffungen im Rahmen des zweiten CIP-Antrags war (über die Landesbeschaffungsstelle Hessen) eine Ausschreibung mit vorangegangenem Teilnahmewettbewerb durchgeführt worden; das Auswahlverfahren führte zu den Systemfamilien IBM PS/2 und SIEMENS PCD (vgl. [HRZ 87], Abschnitt 5). Diese Systemfamilien haben sich am Markt bewährt; sie werden in der Universität nicht nur für Pools, sondern im allgemeinen auch als Arbeitsplatzrechner beschafft. Eine große Systemleistung bzgl. Hardware und Software ist gegeben; insbesondere besteht die Möglichkeit zur Migration bei den Betriebssystemen (DOS → OS/2; DOS → UNIX). Die gegenwärtige Marktanalyse zeigt, daß für die Auswahl einer weiteren Systemfamilie kein Bedarf besteht; im Sinne des öffentlichen Auftragswesens [EWG 88, HMWT.89] kann eine "Vergabebekanntmachung" entfallen, wenn "zusätzliche Beschaffungen technische Unvereinbarkeiten oder unverhältnismäßige technische Schwierigkeiten bei Gebrauch und Wartung mit sich bringen würden".

Die SIEMENS Systeme werden direkt beim Hersteller beschafft; entsprechendes galt bis Sommer 1989 auch für IBM Systeme, die jetzt bei autorisierten IBM Händlern beschafft werden. "Beschaffungen von Geräten und Programmen zur automatisierten Informationsverarbeitung" werden in Hessen über die Hessische Zentrale für Datenverarbeitung durchgeführt (HZD in Wiesbaden; Übernahme von Aufgaben der Landesbeschaffungsstelle Hessen ab 01.06.89); dadurch werden insbesondere günstige Preis- und Rabattkonditionen erzielt.

Software: Als Betriebssystem wird bei den vorhandenen Pools derzeit generell DOS (Version 3.2, 3.3 bzw. 4.0) eingesetzt; Server und Workstations sind mit Netzsoftware ausgestattet. Die Anwender-Software wird auf Servern bereitgestellt (vorhandene Software vgl. Abschnitt 4; neu beantragte Software vgl. Abschnitt 3). Für die Mehrzahl der Softwareprodukte wurden zum Teil mehrere Einzel-Lizenzen erworben (z.B. Compiler, Textverarbeitungsprogramme); in einigen Fällen wurden Netz-Lizenzen beschafft (z.B. Novell Netware, dBASE). Für einige Softwareprodukte konnten durch gemeinsame Finanzierung von mehreren Fachbereichen/Einrichtungen Campus-Lizenzen erworben werden (z.B. SAS, Statgraphics, APL); eine Landes-Lizenz aller hessischen Hochschulen gibt es für GKS von GTS Graf. Einige Softwareprodukte gehören zum Bereich der Public Domain Software und konnten gratis oder gegen geringe Gebühr beschafft werden (z.B. TEX).

Durch die beantragten Erweiterungen sollen für Server und einen Teil der Workstations die Voraussetzungen für den Einsatz der Betriebssysteme OS/2 und AIX geschaffen sowie die erforderlichen Software-Lizenzen erworben werden. Durch Umstellung auf den Betrieb unter OS/2 können die Server auch von DOS-Workstations wesentlich effektiver genutzt werden als bisher unter DOS.

Vernetzung: Die Mikrocomputer der vorhandenen Pools sind untereinander vernetzt (vgl. Abschnitt 4.); dabei kommen unterschiedliche LAN-Techniken und Protokolle zum Einsatz, die auch bei den neu beantragten Pools verwendet werden sollen.

Token Ring: Einsatz bei den Pools im HRZ und im Fb. 02 Wirtschaftswissenschaften; Übertragungsrate 4 MBit/s und Netzsoftware IBM LAN Program 1.3; Hostanbindung an den Zentralen Rechner IBM 4381 im HRZ mittels Gateway (Server mit 3270 Emulation Program V. 3) über SDLC-Verbindungen (9.600 Bit/s). Mit dem vorliegenden Antrag ist der Übergang zu OS/2 mit IBM LAN Server Program (für Server) und Communication Manager (für Workstations) bzw. zu AIX (UNIX Version von IBM) mit TCP/IP inkl. höheren Protokollen geplant; der beantragte Pool des HRZ für die Geisteswissenschaften und der beantragte Pool für den Fb. 02 Wirtschaftswissenschaften sollen entsprechend vernetzt werden. Darüber hinaus befindet sich ein universitätsweiter Token Ring Backbone in der Planung (inkl. Glasfaserverbindungen über öffentliches Gelände), das mit einer späteren HBFM-Maßnahme verwirklicht werden soll; an dieses Backbone sollen alle Token Ring LAN's - sowohl CIP-Pools auch WAP-Cluster - sowie zentrale Systeme des HRZ angeschlossen werden.

Ethernet: Einsatz bei den Pools im Fb. 12 Mathematik und Fb. 20 Humanmedizin; Übertragungsrates 10 MBit/s und Netzsoftware Novell Netware bzw. DFS und Terminalemulation von SIEMENS. Auch der neu beantragte Pool im Fb. 12 Mathematik soll über Ethernet mit Novell Netware vernetzt werden; für den beantragten Pool des Fb. 19 Geographie soll die Vernetzung über Ethernet mit TCP/IP inkl. höheren Protokollen erfolgen. Darüber hinaus wird z.Zt. ein universitätsweites Extended Ethernet LAN aufgebaut (auf der Basis aktiver Sternkoppler und Glasfaserverbindungen über öffentliches Gelände), an das diese CIP-Pools angeschlossen werden sollen; die zentralen Systeme des HRZ sind bereits angeschlossen.

Comfonet: Diese LAN-Technik ist beim Pool im Fb. 01 Rechtswissenschaften installiert; Hostanbindung durch Anschluß von Workstations (mit VT100 Emulation) über das Rechnervermittlungnetz DEVELNET (insbesondere für den Zugriff auf die externe Datenbank JURIS).

Extended Ethernet LAN, Token Ring Backbone und DEVELNET bilden das universitätsinterne Netz [DFG 89b]; sie stellen den Einstieg in die flächendeckende Vernetzung der Universität gemäß DFG-Netzmemorandum [DFG 87] dar.

Mikrocomputer für Ausbilder: Einige der neu beantragten Mikrocomputer (vgl. Abschnitte 3.3, 3.5) sollen bei Professoren und wiss. Mitarbeitern für die Vorbereitung der Lehre bzw. Durchführung der DV-technischen Betreuung eingesetzt werden. Die Vernetzung ist jeweils vorgesehen, das zulässige Investitionsvolumen für die Vernetzung je Pool nicht überschritten.

DV-technische Betreuung: Beschaffungen von Hardware, Software, Verbrauchsmaterial etc. werden über das HRZ abgewickelt; bei den Pools in den Fachbereichen müssen sich diese als Betreiber der Mikrocomputer an den Kosten beteiligen. Die Betreuung der Pools durch das HRZ ist in die allgemeine Betreuung von Mikrocomputern innerhalb der Universität integriert; für diese Aufgabe stehen 2 wiss. und 1 nichtwiss. Mitarbeiter, 1 wiss. Hilfskraft mit Abschluß und 4/2 stud. Hilfskräfte zur Verfügung (eine Stelle für 1 wiss. Mitarbeiter wurde dem HRZ zusätzlich zum Stellenplan innerhalb der Universität zur Verfügung gestellt). Im Rahmen seines Informationssystems gibt das HRZ ein Benutzerhandbuch und Einzelschriften heraus; diese beschreiben z.B. die Hardware-Ausstattung und das Software-Angebot der Pools, Empfehlungen zu Produktlinien und Terminal-emulationen. Im einzelnen umfaßt die Betreuung der Mikrocomputer:

- lokale Nutzung

- Klassifizierung und Empfehlung von Produktlinien
- Abwicklung von Beschaffungen
- Unterstützung bei der Installation der Mikrocomputer
- Beratung beim Einsatz von Betriebs- und Anwender-Software
- Bereitstellung von Public Domain Software (bis jetzt: KERMIT, TEX)
- Erwerb von Campus-Lizenzen (bis jetzt: Base SAS, SAS/STAT, SAS/GRAPH, APL PLUS, Statgraphics, TUSTEP)
- Bereitstellung von Landes-Lizenzen (bis jetzt: GKS)
- Wartung (s.u.)

- Vernetzung

- Unterstützung bei der Installation von LAN's
- Beratung beim Einsatz der Netz-Software
- Host-Anbindung für Dialog/Filetransfer (s.o.)
- Zugang zu nationalen und internationalen Netzen (WIN/DATEX-P z.Zt. nur über DEVELNET; EARN inkl. Gateways in weitere Netze über die IBM 4381)

- Host-Nutzung

- Unterstützung von Terminal-Emulationen für Dialog/Filetransfer
- Anwendungen auf den Rechnern des HRZ

Darüber hinaus gibt es in den Fachbereichen mit eigenen Pools jeweils 1 wiss. Mitarbeiter, zu dessen Aufgaben die Betreuung des jeweiligen Pools gehört; er wird von stud. Hilfskräften des Fachbereichs unterstützt.

Eigenwartung: Das HRZ hat im Sommer 1988 eine PC-Werkstatt mit 3 Arbeitsplätzen eingerichtet; Werkzeuge und Meßgeräte wurden beschafft, ein Ersatzteillager aufgebaut. Für die Wartung stehen z.Zt. 3 Mitarbeiter zur Verfügung, ein Ingenieur (Leiter Gruppe Wartung) und zwei Techniker (weiteres Personal wird benötigt). Für Arbeiten außerhalb des HRZ sowie den Transport von Geräten wurde dem HRZ von der Universität ein PKW zur laufenden Nutzung überlassen.

In Wartung genommen werden Mikrocomputer (Systemeinheit, Bildschirm, Tastatur, Drucker, etc.) der empfohlenen Produktlinien, generell alle Mikrocomputer der Pools sowie weitere Arbeitsplatzrechner aus der Universität (z.Zt. sind es ca. 190 Mikrocomputer). Während der Gewährleistung wird bei Reparaturen auf die Hersteller-Firmen zurückgegriffen; sonst werden die Reparaturen vom Wartungs-Personal durchgeführt (soweit möglich) bzw. auf Zeit- und Materialbasis beim Hersteller in Auftrag gegeben. Entstehende Kosten - z.B. für Arbeitsmaterial und -unterlagen, Ersatzteile, Aufträge an Firmen - werden zunächst vom HRZ jeweils für ein Jahr vorfinanziert und anschließend auf alle in Wartung genommenen Mikrocomputer umgelegt; für den Betreiber eines Mikrocomputers (HRZ, Fachbereich, Arbeitsgruppe) entstehen damit Wartungskosten von unter 3 % des Kaufpreises pro Jahr. Auch nicht in Wartung gegebene Mikrocomputer der empfohlenen Produktlinien werden vom HRZ repariert; dabei werden die entstehenden Kosten dem Betreiber in Rechnung gestellt.

Ab 1990 enthält der laufende Haushalt des HRZ einen Ansatz für die Wartung von Mikrocomputern der CIP-Pools; die Wartungskosten sind damit gesichert (bei Bedarf wird der Ansatz durch Fachbereichsmittel verstärkt).

Der Fb. 20 Humanmedizin ist haushaltstechnisch von den übrigen Fachbereichen getrennt; die Wartungskosten werden vom Fachbereich aufgebracht. Es gibt dort eine weitere PC-Werkstatt, in der von einem Techniker Reparaturen (soweit möglich) durchgeführt bzw. auf Zeit- und Materialbasis beim Hersteller in Auftrag gegeben werden.

Erfahrungsbericht: Die Angaben in Abschnitt 4 orientieren sich am Fragenkatalog zum CIP-Erfahrungsbericht [WiRat 87a]. Erfahrungen mit den CIP-Pools werden vom HRZ für zukünftige Berichte gesammelt und ausgewertet.