

Rechenzentrum

Das Hochschulrechenzentrum der Philipps-Universität betreibt und betreut mehrere Systeme. Zentraler Rechner ist seit 1975 das Teilnehmer-Rechensystem TR440 DP; seit 1980 kann über einen Netzknoten auf den zentralen Rechner Cyber 174 des Hochschulrechenzentrums der Justus-Liebig-Universität Gießen zugegriffen werden. Für den Datenaustausch zwischen dem TR440 DP und der Cyber 174 über Diskette wurden im Mai 1981 zwei Bildschirm-Computersysteme TELECOMP 5200 in Betrieb genommen. Als spezielle DV-Anlage betreibt das Hochschulrechenzentrum seit 1973 das off-line-Zeichensystem GEAGRAPH 3000/ARISTOMAT 8446.

Die DV-Anlagen Tandem T-16, Siemens 7.531 sowie DEC PDP 11/34 unterstehen dem Hochschulrechenzentrum und sind dem Klinikum der Philipps-Universität zur dauernden Nutzung für die Krankenversorgung überlassen.

Herausragendes Ereignis im Berichtszeitraum war für das Hochschulrechenzentrum Ende 1982 die **Unterzeichnung eines Kaufvertrags über ein System Sperry Univac 1100/62-H1**. Das neue System soll ab August 1983 als zweiter zentraler Rechner installiert werden; der TR440 DP wird in reduzierter Ausstattung weiter betrieben werden. Das neue System wird die DV-Kapazität für Forschung und Lehre deutlich verbessern.

Vorausgegangen war eine intensive Diskussion zwischen Mitgliedern der Philipps-Universität (Präsident, Ständiger Ausschuß V, Hochschulrechenzentrum, Fachbereiche, Einrichtungen) über die zukünftige DV-Entwicklung. Die Ergebnisse dieser Diskussion wurden vom Hochschulrechenzentrum zusammengefaßt und als „DV-Konzept der Philipps-Universität Marburg“ am 5. Oktober 1982 festgeschrieben. Das Konzept basiert auf einer mehrstufigen Versorgung durch zentrale Rechner, Bereichsrechner, ein lokales Datenübertragungsnetz sowie dedizierte Systeme; danach können zwei zentrale Rechner sich gegenseitig ergänzen und im versetzten Rhythmus abgelöst werden. Auf der Grundlage dieses DV-Konzepts fand am 11. Oktober 1982 eine Anhörung durch einige Mitglieder der DFG-Kommission für Rechenanla-

gen statt; dabei wurde die Empfehlung ausgesprochen, das System Sperry Univac als zweiten zentralen Rechner zu beantragen. Das anschließende HBFV-Verfahren wurde so zügig abgewickelt, daß der Kaufvertrag noch rechtzeitig in 1982 unterzeichnet werden konnte.

Parallel zu dieser Beschaffungsmaßnahme wurden vom Hochschulrechenzentrum in Zusammenarbeit mit den betroffenen Fachbereichen **Ersatzbeschaffungen** vorbereitet: im Fachbereich Physik sollen die über 15 Jahre alten Rechner CII C90-40 und CAE C90-10 ersetzt werden, im Fachbereich Geowissenschaften das zehn Jahre alte System IBM/370-145; dabei soll gleichzeitig die DV-Unterstützung für das Bildarchiv Foto Marburg geschaffen werden.

Die **Hardware-Ausstattung** des TR440 DP wurde im Berichtszeitraum noch leicht verbessert. Ein graphisches Sichtgerät TEKTRONIX 4014-1 einschließlich Hardcopygerät TEKTRONIX 4611 wurde in Betrieb genommen. Durch Installation von drei Synchronsteuerwerken (Schnittstellenwandlung zwischen synchron und asynchron) konnten asynchron arbeitende Mikrocomputer verschiedener Fachbereiche angeschlossen werden. Anfang 1982 wurde die (erstmalig bereits 1977 beantragte) Erweiterung der Dialogperipherie um 15 Sichtgeräte SIG51-10 realisiert. Die Anschlußmöglichkeiten am TR440 DP sind damit praktisch erschöpft.

Das **Software-Angebot** auf dem TR440 DP wurde weiter ausgebaut. Das Datenschutzpaket DAS1 440 einschließlich rechnergestützter Datenträgerverwaltung wurde implementiert. Vom Hochschulrechenzentrum wurde Software entwickelt zum Informieren über Dateien auf Wechselplatten (Kommando WINFORMIERE), zur Weiterverarbeitung des Ablaufprotokolls (Kommando MRSABEL, MRAABL), zur Ausgabe von Ausschnitten aus Texthaltungsdateien (Kommando TDRUCKE) und zum Filetransfer zwischen TR440 DP und TELECOMP 5200. Eine Reihe neuer Anwendersysteme wurde entwickelt und implementiert (TIMESDIA, LIDOS, BGS, ARISTO, SGDVI10, SPLIT).

**Hochschulrechenzentrum der Philipps-Universität Marburg:
Nutzung des Teilnehmer-Rechensystems TR440 in den Jahren 1981 und 1982**

		Aufträge		Gespräche		Abschnitte		CPU-Zeit für Aufträge		CPU-Zeit für Gespräche		CPU-Zeit für Abschnitte		Druckerausgabe	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Tausend Zeilen	%
FB Wirtschaftswissenschaften	1981	3 514	2,8	3 112	5,0	402	0,6	50,6	0,5	46,5	4,6	4,1	0,0	1 148	1,5
	1982	5 839	4,3	4 636	6,3	1 203	1,9	111,5	1,0	67,7	4,1	43,8	0,5	3 068	4,2
FB Gesellschaftswissenschaften und Philosophie	1981	883	0,7	591	0,9	292	0,5	7,2	0,1	3,2	0,3	4,0	0,0	667	0,9
	1982	1 602	1,2	1 058	1,4	544	0,9	9,9	0,1	3,3	0,2	6,6	0,1	697	0,9
FB Psychologie	1981	8 031	6,4	6 442	10,3	1 589	2,5	111,0	1,2	75,5	7,4	35,5	0,4	3 439	4,6
	1982	7 753	5,7	6 621	9,0	1 132	1,8	119,0	1,1	95,9	5,8	23,1	0,3	4 952	6,7
FB Geschichtswissenschaften	1981	1 450	1,2	1 164	1,9	286	0,5	41,1	0,4	10,5	1,0	30,6	0,4	1 209	1,6
	1982	1 177	0,9	927	1,3	250	0,4	51,2	0,5	16,4	1,0	34,8	0,4	1 709	2,3
FB Altertumswissenschaften	1981	164	0,1	4	0,0	160	0,3	1,8	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	466	0,6
	1982	162	0,1	3	0,0	159	0,3	22,6	0,2	0,1	0,0	22,5	0,2	374	0,5
FB Allgemeine und Germanistische Linguistik und Philologie	1981	9 804	7,8	4 484	7,2	5 320	8,5	398,6	4,1	144,2	14,1	254,4	3,0	9 822	13,2
	1982	12 155	8,9	4 499	6,1	7 656	12,2	636,8	5,9	202,7	12,2	434,1	4,7	10 528	14,3
FB Neuere Fremdsprachen und Literaturen	1981	62	0,0	62	0,1	0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0	0,0
	1982	11	0,0	11	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
FB Mathematik	1981	2 749	2,2	2 233	3,6	516	0,8	191,2	2,0	29,6	2,9	161,6	1,9	836	1,1
	1982	2 899	2,1	2 685	3,7	214	0,3	43,2	0,4	27,5	1,7	15,6	0,2	894	1,2
FB Physik	1981	6 413	5,1	5 423	8,7	990	1,6	197,1	2,0	100,6	9,9	96,5	1,1	1 218	1,6
	1982	5 429	4,0	4 908	6,7	521	0,8	119,3	1,1	105,6	6,4	13,7	0,1	454	0,6
FB Physikalische Chemie	1981	37 544	30,0	11 915	19,1	25 629	40,8	6 759,2	70,3	195,6	19,2	6 563,6	76,4	17 163	23,0
	1982	37 146	27,4	13 263	18,1	23 883	38,1	7 543,3	69,5	378,7	22,8	7 164,6	77,9	13 533	18,4
FB Chemie	1981	15 701	12,5	7 872	12,6	7 829	12,4	1 231,1	12,8	224,6	22,0	1 006,5	11,7	11 772	15,8
	1982	19 971	14,7	11 628	15,9	8 343	13,3	1 325,3	12,2	505,5	30,4	819,8	8,9	9 483	12,9
FB Pharmazie und Lebensmittelchemie	1981	43	0,0	4	0,0	39	0,1	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	8	0,0
	1982	3	0,0	3	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
FB Biologie	1981	696	0,6	115	0,2	581	0,9	10,1	0,1	0,9	0,1	9,2	0,1	1 299	1,7
	1982	680	0,5	491	0,7	189	0,3	12,0	0,1	4,8	0,3	7,2	0,1	697	0,9
FB Geowissenschaften	1981	2 750	2,2	1 408	2,3	1 342	2,1	62,4	0,6	13,3	1,3	49,1	0,6	2 570	3,4
	1982	4 588	3,4	2 184	3,0	2 404	3,8	157,3	1,4	30,1	1,8	127,2	1,4	2 468	3,4
FB Geographie	1981	440	0,4	1	0,0	439	0,7	5,3	0,1	0,0	0,0	5,3	0,1	212	0,3
	1982	1 710	1,3	1 078	1,5	632	1,0	18,0	0,2	9,4	0,6	8,5	0,1	582	0,8

		Aufträge		Gespräche		Abschnitte		CPU-Zeit für Aufträge		CPU-Zeit für Gespräche		CPU-Zeit für Abschnitte		Druckerausgabe	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Tausend Zeilen	%
FB Humanmedizin	1981	10 739	8,6	7 238	11,6	3 501	5,6	168,9	1,8	73,1	7,2	95,8	1,1	4 255	5,7
	1982	12 305	9,1	9 608	13,1	2 697	4,3	261,2	2,4	134,9	8,1	126,3	1,4	6 598	9,0
FB Erziehungswissenschaften	1981	1 093	0,9	470	0,8	623	1,0	17,7	0,2	6,3	0,6	11,4	0,1	1 202	1,6
	1982	1 380	1,0	204	0,3	1 176	1,9	32,5	0,3	3,4	0,2	29,1	0,3	1 698	2,3
Universitätsverwaltung	1981	708	0,6	187	0,3	521	0,8	43,5	0,5	3,9	0,4	39,6	0,5	1 988	2,7
	1982	1 044	0,8	375	0,5	669	1,1	72,8	0,7	7,2	0,4	65,5	0,7	2 175	3,0
Hochschulrechenzentrum	1981	22 027	17,6	9 469	15,2	12 558	20,0	301,9	3,1	90,7	8,9	211,2	2,5	14 803	19,8
	1982	19 859	14,6	8 951	12,2	10 908	17,4	313,2	2,9	68,0	4,1	245,2	2,7	13 458	18,3
Sonstige Benutzer (Philipps-Universität)	1981	4	0,0	4	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
	1982	35	0,0	33	0,0	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3	0,0
Fachhochschule Gießen	1981	66	0,1	66	0,1	0	0,0	0,7	0,0	0,7	0,1	0,0	0,0	31	0,0
	1982	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
Justus-Liebig-Universität Gießen	1981	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
	1982	16	0,0	0	0,0	16	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	58	0,1
Sonstige	1981	284	0,2	11	0,0	273	0,4	14,3	0,1	0,0	0,0	14,3	0,2	545	0,7
	1982	48	0,0	16	0,0	32	0,1	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	125	0,2
Summen	1981	125 165	100,0	62 275	100,0	62 890	100,0	9 615,2	100,0	1 019,3	100,0	8 595,8	100,0	74 652	100,0
	1982	135 812	100,0	73 182	100,0	62 630	100,0	10 853,1	100,0	1 661,3	100,0	9 191,8	100,0	73 553	100,0

Zur Information seiner Benutzer über Hardware-Ausstattung, Software-Angebot und organisatorische Maßnahmen führt das Hochschulrechenzentrum seit 1980 ein **Informationssystem**, bestehend aus Benutzerhandbuch, Mitteilungen und Nachrichten. Das Benutzerhandbuch wurde um eine Reihe umfangreicher Kapitel erweitert und ist zur Zeit auf über 300 Seiten angewachsen; eilige ergänzende und routinemäßige Informationen werden in Form von Mitteilungen und Nachrichten veröffentlicht. Bei der Vielfalt der vom Hochschulrechenzentrum zu betreuenden Systeme hat sich das Informationssystem zur zuverlässigen und vollständigen Information der Benutzer bewährt; insbesondere hinsichtlich des sich ständig ändernden Leistungsangebots des Hochschulrechenzentrums gewährleistet es die notwendige Kontinuität.

Mitarbeiter des Hochschulrechenzentrums haben eine Reihe von **Lehrveranstaltungen** durchgeführt. Die Bereitstellung neuer Software und Hardware wurde in Einführungsveranstaltungen behandelt. Workshops richten sich an die gegenwärtigen und zukünftigen Benutzer des Hochschulrechenzentrums; sie sollen in das Arbeiten mit den Systemen einführen bis zur Handhabung von Programm-bibliotheken und Anwendersystemen. Im Sommersemester 1981 wurden elf Workshops, im Wintersemester 1982/83 21 Workshops mit insgesamt 46 Doppelstunden durchgeführt. Im Rahmen von Lehraufträgen der Fachbereiche Mathematik und Erziehungswissenschaften hielten einige Mitarbeiter Vorlesungen zur Datenverarbeitung und Informatik.

Bedeutet die Vielfalt der Systeme einerseits ein breites Spektrum hinsichtlich Hardware-Ausstattung und Software-Angebot, so bedingt sie andererseits aber auch Probleme hinsichtlich **Personal- und Sachmitteln**. Mit fortschreitender Technologie wird der Personalbedarf für den Betrieb von Rechnern zurückgehen; die Anzahl der Stellen für Operateure wird deshalb voraussichtlich ausreichen. Die angemessene Betreuung der Systeme (Auswahl, Entwicklung, Implementierung und Pflege von Software; Planung, Beschaffung und Installation zusätzlicher Hardware; Beratung bei der Entwicklung und Anwendung von Software; Unterstützung beim Einsatz von DV-Verfahren; Pflege des Informationssystems; Durchführung von Lehrveranstaltungen) macht eine Vermehrung der zur Zeit zehn Stellen für wissenschaftliches Personal dringend notwendig.

Bei der Sachmittelausstattung in der ATG 69 für die laufenden Ausgaben des Hochschulrechenzentrums führten zu knappen Ansätzen und zusätzliche Haushaltssperren im Berichtszeitraum dazu, daß wichtige neue Wartungs-

Hochschulrechenzentrum der Philipps-Universität Marburg: Nutzung des Rechners CYBER 174 im HRZ Gießen durch Marburger Benutzer in den Jahren 1981 und 1982

	Jobs Anzahl	%	Dialoge		Batchläufe		CPU-Zeit		Druckerausgabe		
			Anzahl	%	Anzahl	%	Stunden	%	T-Zl.	%	
FB Gesellschaftswissenschaften und Philosophie	1981	73	1,6	70	2,6	3	0,1	1,1	0,2	345	6,8
	1982	668	9,6	537	11,7	131	5,5	12,3	1,7	983	16,9
FB Psychologie	1981	730	15,6	317	11,9	413	20,6	17,3	3,3	1 112	22,0
	1982	755	10,9	377	8,2	378	16,0	11,5	1,6	1 088	18,7
FB Allg. und Germanistische Linguistik und Philologie	1981	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
	1982	64	0,9	64	1,4	0	0,0	0,0	0,0	12	0,2
FB Mathematik	1981	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
	1982	382	5,5	382	8,3	0	0,0	1,3	0,2	142	2,4
FB Physik	1981	474	10,1	273	10,2	201	10,0	15,2	2,9	96	1,9
	1982	1 505	21,7	820	17,9	685	29,0	252,6	34,4	734	12,6
FB Physikalische Chemie	1981	1 772	37,9	927	34,7	845	42,1	451,8	85,8	916	18,2
	1982	1 296	18,7	723	15,8	573	24,2	438,9	59,8	840	14,4
FB Chemie	1981	106	2,3	71	2,7	35	1,7	11,6	2,2	38	0,8
	1982	127	1,8	127	2,8	0	0,0	1,4	0,2	122	2,1
FB Biologie	1981	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
	1982	330	4,7	275	6,0	55	2,3	2,9	0,4	301	5,2
FB Humanmedizin	1981	1 196	25,6	761	28,5	435	21,7	29,3	5,6	2 488	49,3
	1982	1 140	16,4	690	15,0	450	19,0	7,3	1,0	1 025	17,6
FB Erziehungswissenschaften	1981	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
	1982	379	5,5	335	7,3	44	1,9	1,0	0,1	180	3,1
Hochschulrechenzentrum	1981	327	7,0	254	9,5	73	3,6	0,3	0,1	51	1,0
	1982	302	4,3	255	5,6	47	2,0	4,9	0,7	405	6,9
Philipps-Universität Marburg	1981	4 678	100,0	2 673	100,0	2 005	100,0	526,7	100,0	5 046	100,0
	1982	6 948	100,0	4 585	100,0	2 363	100,0	734,2	100,0	5 830	100,0

verträge nicht abgeschlossen und bestehende teilweise gekündigt wurden. Gleichwohl enthalten die Ist-Ausgaben von 1981 und 1982 in Höhe von 1 083 949 DM und 1 159 731 DM einen Anteil von rund 82 % für Hardware-Wartung, Reparatur und Ersatzteile. Die Indienststellung neuer Rechensysteme mit neuen, wenn auch geringeren, Wartungskosten zwingt zur baldigen Stilllegung des TR440 DP. Trotzdem wird der Sachmittelbedarf des Hochschulrechenzentrums real steigen, denn für alle Systeme, die es seinen Benutzern anbietet, werden in Zukunft außer den Hardware-Wartungskosten laufende Kosten für Software-Lizenzen, Software-Pflege und Software-Dokumentation anfallen.

Die Auslastung des Teilnehmer-Rechensystems TR440 DP stieß im Berichtszeitraum an die obere Grenze des Möglichen. Der TR440 DP wurde ganzjährig rund um die Uhr betrieben. Von der jährlichen Dienstzeit des TR440 DP (8760 Stunden) gingen 1981 14,24 % und 1982 6,04 % verloren als Ausfall-, Wartungs- und Leerzeiten.

In der verbliebenen Nutzungszeit von 7513 bzw. 8231 Stunden konnte die Auslastung der beiden Rechnerkerne (CPU) auf 64,0 % bzw. 65,9 % gesteigert werden: Die Benutzer des TR440 DP nahmen 1981 9615 und 1982 10 853 Stunden CPU-Zeit in Anspruch zur Bearbeitung von 125 165 bzw. 135 812 Aufträgen. Der Tabelle 1 kann entnommen werden, in welchem Umfang die Fachbereiche und andere Benutzergruppen das Teilnehmer-Rechensystem in Anspruch nahmen.

Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Auftragszahlen und ihre Verteilung auf die Benutzergruppen in Vierteljahresschritten seit Anfang 1980: Der oberste Streckenzug gibt die Entwicklung der Auftragszahlen insgesamt wieder; die Abstände zwischen zwei benachbarten Streckenzügen repräsentieren den Anteil der jeweils am rechten Rand vermerkten Benutzergruppe. In Abbildung 2 findet man in entsprechender Darstellung die Entwicklung des CPU-Zeitverbrauchs und seiner Verteilung auf die Benutzergruppen. (In beiden Abbildungen sind solche Benutzergruppen nicht aufge-

führt, deren Anteil im ganzen Beobachtungszeitraum so gering war, daß seine Darstellung unterhalb der Strichbreite geblieben wäre.)

Der Rechner Cyber 174 im Hochschulrechenzentrum Gießen wurde im Berichtszeitraum von Marburger Benutzern über unseren Netzknoten rege in Anspruch genommen: Es wurden dort 1981 4678 Aufträge und 1982 6948 Aufträge bearbeitet mit einem CPU-Zeitverbrauch von 526,7 bzw. 734,2 Stunden. Näheres über die Nutzung der Cyber 174 durch Marburger Benutzer kann der Tabelle 2 entnommen werden.

Beim off-line-Zeichensystem GEAGRAPH 3000/ARISTOMAT 8446 ergaben sich 1981 und 1982 im wöchentlichen Mittel Nutzungszeiten von 26,5 und 41,4 Stunden. Dabei wurden Aufträge erledigt, die zum weit überwiegenden Teil aus den Fachbereichen 8, 14 und 15 kamen.

Dr. Otto Fröhlich
Direktor des Hochschulrechenzentrums

HOCHSCHULRECHENZENTRUM DER PHILIPPS-UNIVERSITAET MARBURG

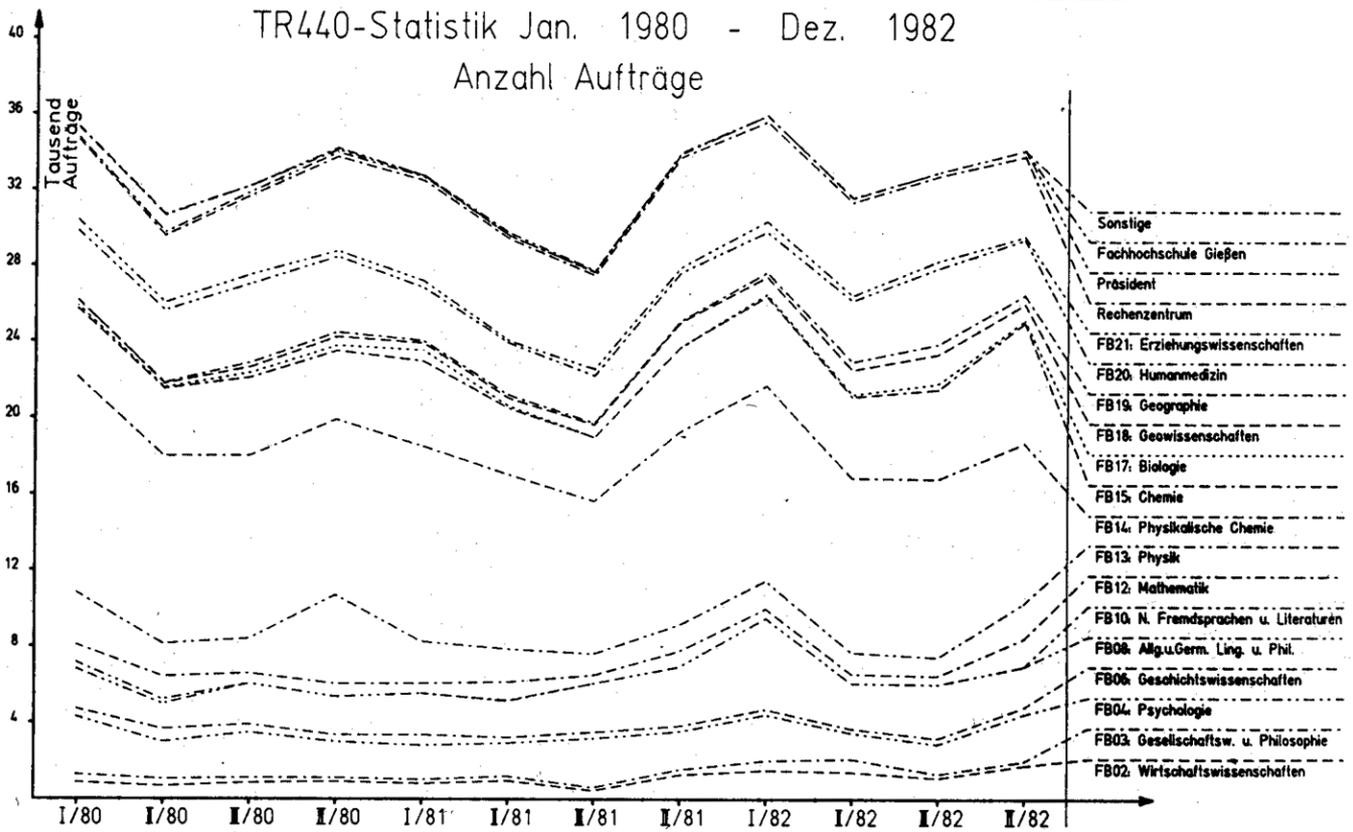


Abbildung 1

HOCHSCHULRECHENZENTRUM DER PHILIPPS-UNIVERSITAET MARBURG

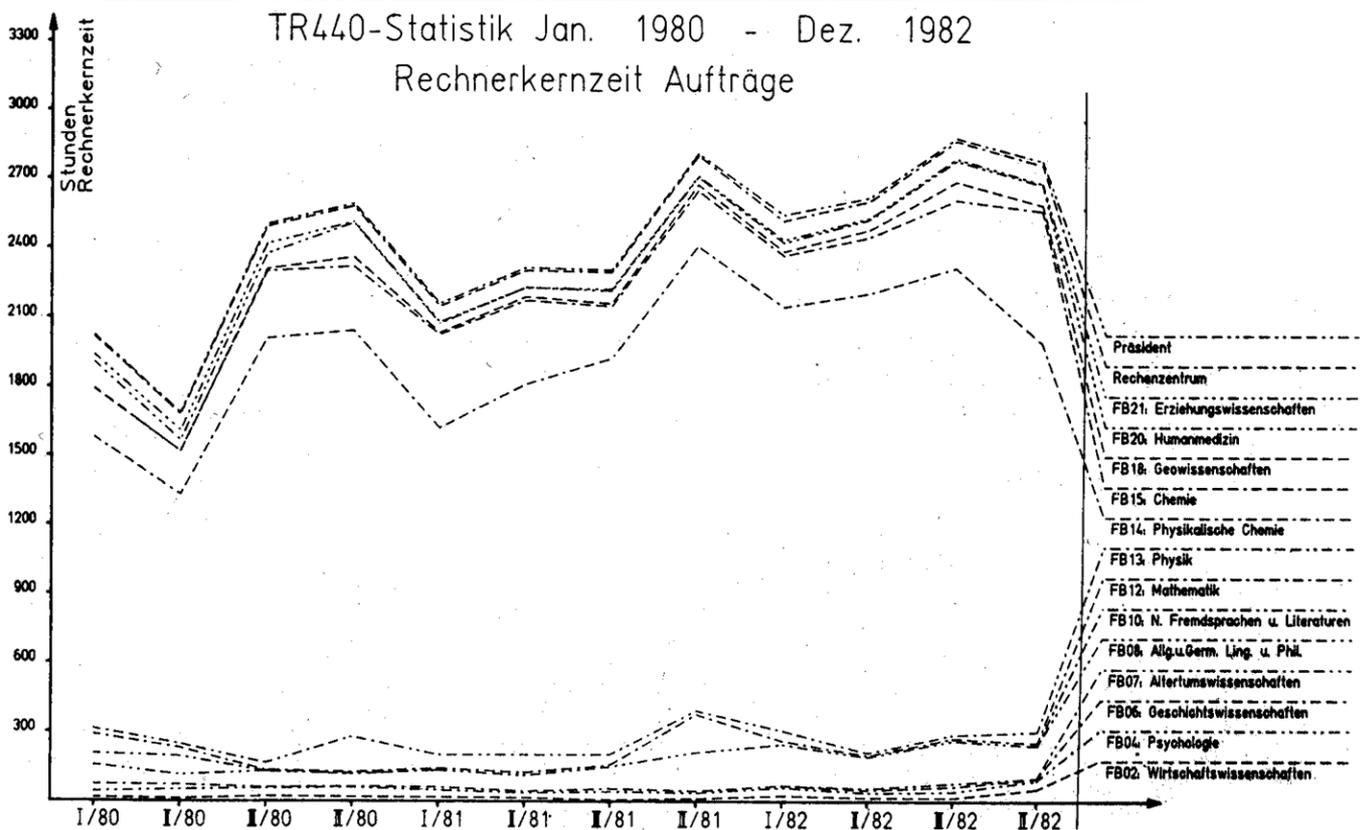


Abbildung 2