

FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH GmbH
Zentralinstitut für Angewandte Mathematik
D-52425 Jülich, Tel. (02461) 61-6402

Interner Bericht

**Die frühen Jahre des Zentralinstituts für
Angewandte Mathematik**

Horst Beyer, Heinz W. Homrighausen

FZJ-ZAM-IB-2002-10

Juli 2002

(letzte Änderung: 01.07.2002)

Vorwort

Mit dieser Arbeit möchten wir an die frühen Jahre unseres Instituts erinnern. Dabei sollen nicht so sehr die Forschungsprojekte, die Dienstleistungsaufgaben und die Rechnerausstattung im Vordergrund stehen; dargestellt werden eher die Probleme, die bei einer solchen Institutsgründung in den ersten Jahren auftreten können: die Auseinandersetzung um die Ziele und um die Struktur des Instituts, die hektische Personalentwicklung, der Kampf um geeignete Maschinen- und Büroräume bis zum Bau des Institutsgebäudes 1967, das Zusammenleben der Mitarbeiter und die Bewältigung des Alltags.

Der Text basiert auf einem Vortrag, den Horst Beyer im letzten Jahresabschlußkolloquium aus Anlaß des 40-jährigen Bestehens des ZAM gehalten hat, vermehrt um einige interessante Dokumente aus der Institutsgeschichte.

Die Verfasser widmen diese Arbeit ihrem Institutsleiter Professor Dr. Friedel Hoßfeld, der das Institut nach Eintritt in den Ruhestand Ende Juli 2002 verläßt. Sie tun dies auch stellvertretend für die anderen aus Altersgründen ausgeschiedenen Mitarbeiter, deren Erinnerungen und Hinweise an vielen Stellen in die Arbeit eingeflossen sind. Wir verbinden damit unseren Dank an Herrn Hoßfeld für zwei Jahrzehnte vertrauensvoller Zusammenarbeit.

Jülich, im Juli 2002

Horst Beyer

Heinz W. Homrighausen

Die Institutsleiter des ZAM



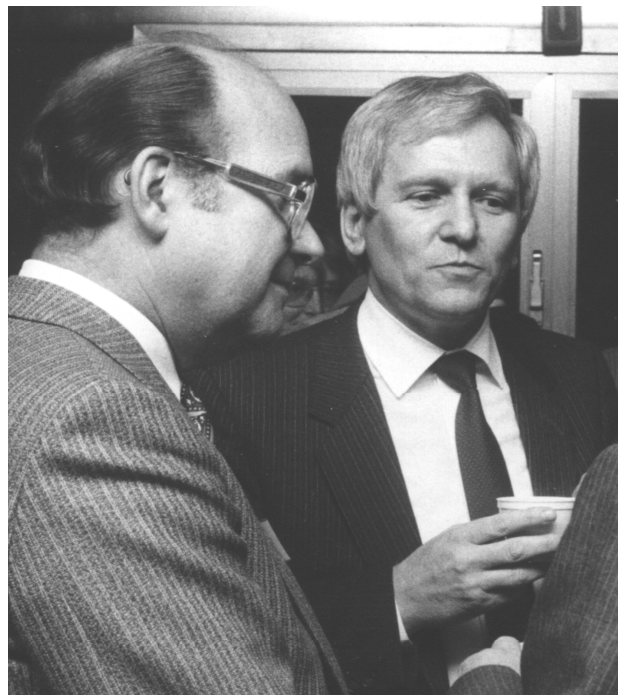
V. Avakumović



C. Müller



W. Törnig



F. Hoßfeld
(im Gespräch mit W. Törnig)

Vierzig Jahre ZAM – die frühen Jahre

Vortragsmanuskript

Jahresschlußkolloquium
Zentralinstitut für Angewandte Mathematik (ZAM)
Forschungszentrum Jülich
13.12.01

Horst Beyer

Meine Damen und Herren!

Bereits im November 1986 habe ich zum Silber-Jubiläum über die ZAM-Historie berichtet, d.h. für einige Zuhörer wird dies eine Wiederholung und Auffrischung sein.

Bevor wir zur Historie unseres Instituts blicken, erlauben Sie mir bitte einen schnellen Rückblick auf unsere Forschungsanlage, auf „DAT ATOM“, wie man hier in der Jülicher Region zu sagen pflegte:

Vor 45 Jahren – genau am 11. Dezember 1956 – hatte der Landtag von Nordrhein-Westfalen den Bau eines „Atomforschungs-Zentrums“ einstimmig beschlossen. Der Standort war fast ein Jahr lang Streitball der Politiker. Schließlich schaffte es der damalige Jülicher Landrat und Landtagspräsident Wilhelm Johnen, das Zentrum hierher in den Stettener Forst zu holen (19. November 1957). Der Name des Zentrums war anfangs *Gesellschaft für Kernforschung* (GFKF) e.V. Am 9. Februar 1961 erfolgte die Namensänderung in *Kernforschungsanlage Jülich* (KFA) e.V. und erst schließlich am 5. Dezember 1967 die Umwandlung von e.V. in GmbH (Anteil Land / Bund → 50 : 50). Am 28. September 1961 war dann die offizielle, feierliche Einweihung der „Kernforschungsanlage“.

Nun zurück – zu unserem Zentralinstitut für Angewandte Mathematik:

Dieses 40jährige Jubiläum soll uns Gelegenheit geben, wieder einen Blick zurück zu werfen auf die Motive und Umstände der Gründung des Instituts und auf die Entwicklung der ersten 10 bis 20 frühen Jahre.

Bei meinen Recherchen zum Silber-Jubiläum habe ich viele Ordner mit alten vergilbten und oft kaum

lesbaren sogenannten „Durchschlägen“ durchgestöbert – damals gab es noch keine feinen Tageskopien per Knopfdruck vom Kopiergerät oder gar aus dem Computer. Schließlich habe ich herausgefunden, daß der allererste Hinweis auf unser Institut in einem Brief vom 18. April 1959 zu finden ist, den Mathematik-Professor Claus Müller von der TH Aachen an Professor Wilhelm Fucks vom IPP und damaligen Vorsitzenden des Wissenschaftsrates der GFKF geschrieben hat. In diesem Brief sind die ersten und grundlegenden Gedanken für den „Aufbau eines Instituts für angewandte Mathematik“ dargelegt. Professor Müller schrieb im letzten Absatz:

Es ist daran gedacht, das Institut so zu gestalten, daß es ähnlich wie das Institute of Mathematical Sciences in New York von Professor Courant eine Brücke schlägt zwischen den mathematischen Theorien und ihren technischen Anwendungen.

Aus dem „ZAM aktuell“ erfahren wir druckfrisch, daß auch der Rechnerpionier John von Neumann einen Beitrag geleistet hat – und dies bereits 1954.

Als Gründungsjahr definieren wir das Jahr 1961, denn es existieren zwei wichtige Ereignisse:

1. Am 1. April 1961 wurde Professor Avakumović von der Universität Gießen zum ersten hauptamtlichen Institutsleiter berufen.
2. Im gleichen Jahr 1961 – am 20. November – hat der Verwaltungsrat der KFA der Errichtung eines „Zentralinstituts für angewandte Mathematik“ zugestimmt und für 1962 500.000 DM bewilligt.

Die Keimzelle unseres Instituts war bereits die sogenannte Arbeitsgruppe „Angewandte Mathematik“. Über die Zielsetzung finden wir Folgendes im Jahresbericht von 1961 – 1962:

1. Bereitstellung von mathematischen Mitteln zur Vorbereitung und Auswertung von Versuchen, die in den experimentellen Instituten durchgeführt werden.
2. Analyse der bei der theoretischen Behandlung physikalischer, chemischer und technischer Probleme notwendigen mathematischen Methoden.
3. Mathematische Forschung zur Erweiterung und Präzisierung der vorhandenen Theorien zur Beschreibung kernphysikalischer Untersuchungen.

Es war damals – Anfang der 60er Jahre – offensichtlich sehr schwierig, für diese Aufgaben und Ziele geeignete Mathematiker zu finden: Die erste Mitarbeiterin war Fräulein Sibylla **Crampe** – eine junge, promovierte Mathematikerin aus Köln (bzw. Tübingen). Wir haben damit schon die „Quoten-Frau“, bevor dieser Begriff durch die Medien geisterte. Es dauerte dann noch über ein Jahr, bis der zweite Mitarbeiter eingestellt wurde. Es war Helmut **Neunzert** – Mathematiker aus München.

Beide sind inzwischen emeritierte Mathematik-Professoren in München bzw. Kaiserslautern.

Wie ich bereits erwähnt habe, hat am 1. April 1961 Professor **Avakumović** als erster Institutsleiter seinen Dienst angetreten. Zur gleichen Zeit kam auch Renate **Baurmann** – unsere erste Chefsekretärin, die fast 10 Jahre der „gute Geist des Hauses“ war. Wir alle nannten sie liebevoll „Chefin“. Im Sommer folgten noch zwei Schüler von Professor Avakumović aus Gießen: Die Mathematiker Ruth **Mangold** und Walter **Eberhard**. Aus Berlin fand den Weg nach Aachen der Privat-Dozent Dr. Heinrich **Pösch**; als Ingenieur war er für die erste Planung der zukünftigen Rechenanlage zuständig. Kurze Zeit später folgten drei junge Mathematiker auch aus Berlin: Wilfried **Brauer**, Jörg **Winkler** und Lutz **Richter**.

Lutz Richter mußte durch den frühen Tod von Dr. Pösch die Organisation der Rechenanlage mit übernehmen.

Ende 1961 war der Personalstand auf 10 Mitarbeiter angewachsen. Dazu kamen noch die beiden

Chefs Professor **Müller** und Professor **Avakumović**.

Die KFA zählte 1961 insgesamt 1.425 Mitarbeiter. Ein junger Akademiker mit der Einstiegsstufe BAT III verdiente 1961 monatlich 874 DM brutto (728 Grundgehalt + 146 Ortszuschlag)!

Verteiler: 1. Staatsbaubauamt, Anlagen 1-fach
2. Inst. f. angewandte Mathematik, z.B. Prof. Avakumović, Anlagen 1-fach

Stempel: **Landesregierung Nordrhein-Westfalen**
2. FEB. 1962

An den
Ministerpräsidenten des
Landes Nordrhein-Westfalen
- Landesamt für Forschung -
D U S S E L D O R F
Mannesmannufer 1 a

15. Jan. 1962
34A K, 3

T 83 Lu/21

Kernforschungsanlage Jülich
hier: Zentralinstitut für angewandte Mathematik - A.Z.: 58-11

In seiner Sitzung am 20. Nov. 1961 hat der Verwaltungsrat der Kernforschungsanlage Jülich der Errichtung eines Zentralinstitutes für angewandte Mathematik zugestimmt. Das Zentralinstitut wird z.Z. unter dem Titel 712e geführt und sind hierfür innerhalb des Gesamttitels 712 des Haushalts 1962 DM 500.000,-- als Vorarbeitskosten vorhanden. Beigefügt legen wir Ihnen das Raum- und Raumnutzungsprogramm einschließlich der dazugehörigen Planungsunterlagen für das Zentralinstitut für angewandte Mathematik mit der Bitte um Zustimmung und weitere Veranlassung vor.

Der Standort des Institutes, so wie er dem in der Anlage beigefügten Lageplan entnommen werden kann, entspricht der Gesamtplanung der Kernforschungsanlage Jülich. Über die Gesamtplanung der KFA wurden Sie durch unser Schreiben vom 15.11.1961 - A.Z.: 1000-11 unterrichtet.

Das Raum- und Raumnutzungsprogramm entspricht den dem Zentralinstitut für angewandte Mathematik gestellten Aufgaben. Diese Aufgaben und der daraus resultierende organisatorische Aufbau des Zen-

Neben der Personalnot existierte auch Raumangel: Fräulein Crampe und Helmut Neunzert waren anfangs provisorisch in der Bibliothek des Lehrstuhls von Professor Müller an der TH Aachen einquartiert. Bald konnten in Aachen in einer alten Villa in der Rolandstraße 5 mehrere Räume gemietet werden. Hier waren durch die schöne Lage am Park hinter dem Eurogress recht gute Arbeitsbedingungen geschaffen.

Ein Novum waren sicherlich § 9 und § 10 des Mietvertrages:

§ 9: Der Mieter übernimmt die Pflege des zum Grundstück gehörenden Gartens. Der Vermieter

Einstellungen bis 1961

09/ 59	Dr. Sibylla Crampe	Math. aus Köln
10/ 60	Helmut Neunzert	Math. aus München
04/ 61	Prof. Dr. Vojislav Avakumović	Math. aus Gießen
07/ 61	Ruth Mangold	Math. aus Gießen
08/ 61	Walter Eberhard	Math. aus Gießen
07/ 61	Priv.-Doz. Dr. Heinrich Pösch	Ing. aus Berlin
08/ 61	Wilfried Brauer	Math. aus Berlin
08/ 61	Jörg Winkler	Math. aus Berlin
08/ 61	Lutz Richter	Math. aus Berlin
08/ 61	Dr. Dietrich Kölzow	Math. aus Greifswald
04/ 61	Renate Baurmann	Sekr. aus Aachen
10/ 61	Inge Ganser	Sekr. aus Stolberg

Einstellungen 1962

01/ 62	Walter Petry	Math. aus Mainz
05/ 62	Dr. Konstantin Behnert-Smirnow	Math. aus Leningrad
06/ 62	Prof. Dr. Wolfgang B. Jurkat	Math. aus Tübingen
09/ 62	Hans W. Meuer	Math. aus Gießen
09/ 62	Heinrich Walther	Math. aus Gießen
10/ 62	Dr. Jürgen Batt	Math. aus Aachen
03/ 62	Jürgen Heide	Ing. vom ZFR
01/ 62	Günter Hauptstock	MTHi aus Schlesien
04/ 62	Barbara Schmidt-Stiebitz	MTHi aus Aachen
04/ 62	Manfred Hendeß	MTHi aus Aachen
03/ 62	Hildegard Mertens	Sekr. aus Geilenkirchen
04/ 62	Ursula Rieck	Sekr. aus Lammersdorf

Einstellungen 1963

03/ 63	Wonnefried Kolar	Math. aus Gießen
07/ 63	Dr. Günther Woelk	Ing. aus Aachen
04/ 63	Gottfried Aderhold	MTHi aus Kierspe
04/ 63	Manfred Ohst	MTHi aus Erkelenz
04/ 63	Roland Garlipp	MTHi aus Bochum
04/ 63	Miguel Prehn	MTHi aus Buenos Aires
04/ 63	Mario Williams	MTHi aus Buenos Aires
04/ 63	Ursula Schmidt	MTHi aus Kirchen/ Sieg
04/ 63	Ingeborg Thomalla	MTHi aus Aachen
04/ 63	Manfred Sauer	MTHi aus Kohlscheid
04/ 63	Antonios Staikos	MTHi aus Athen
04/ 63	Erich Kuntz	MTHi aus Übach-Palenberg
07/ 63	Dieter Siemon	MTHi aus Bad Sooden-Allendorf
01/ 63	Klaus Thomas	Verw. Ang. aus Aachen

stellt die erforderlichen Gartengeräte, insbesondere eine Grasmachine zur Verfügung. Das Abpflücken von Blumen ist untersagt; das Halten von Haustieren ist nicht gestattet.

§ 10: Dem Mieter obliegt die Reinigung der Mieträume, der Diele im Souterrain in der Hochpaterre und der I. Etage, der Außentreppe

einschließlich der vom Souterrain zur Hochpaterre führenden Treppe, des zum Grundstück gehörenden Hofraumes sowie die Abstumpfung des Bürgersteiges und der Aussen-treppen bei Schneefall und Glätte. Der Vermieter stellt eine Schneeschaukel zur Verfügung.

Offensichtlich hat Fräulein Crampe diese außertarifliche Belastung nicht verkraftet; sie ist bereits im ersten Winter ausgeschieden. Dagegen hat Helmut Neunzert das Schneeschippen mit bajuwarischer Bravour gemeistert!

Im März 1962 erfolgte ein Ortswechsel innerhalb Aachens zur Adalbertstraße 116-118 – gegenüber der Adalbertkirche –, wo im Hinterhof des Reisebüros Taeter und Ziemons in drei Etagen 23 (= 9 + 9 + 5) Räume gemietet wurden. Aufgrund des großen Interesses an der neu gestarteten Programmierer-Ausbildung kamen ab Juli 1964 noch 7 weitere Räume im Haupthaus dazu.

Arbeitsräume waren nun genügend vorhanden, und so konnte sich die Mitarbeiterzahl bis Ende 1962 problemlos verdoppeln: Weitere 6 Mathematiker wurden eingestellt, u.a. Hans **Meuer** aus Gießen. Mit den ersten drei „Mathematisch-Technischen Hilfskräften“ startete ein wichtiger Aufgabenzweig im ZAM, nämlich die Heranbildung von Nachwuchskräften: Die ersten Schritte wurden durch den Besuch von Mathematik-Vorlesungen an der TH und von Programmierkursen für FORTRAN und die IBM 1401 eingeleitet. Für die Wissenschaftler gab es neben den Literaturstudien spezielle Seminare in Zusammenarbeit mit Physikern des IPP.

Zur Vorbereitung auf die Tätigkeit an einer Großrechenanlage wurden Kurse am DRZ in Darmstadt besucht und sogar in Paris auf der IBM 7090 die ersten größeren Programme gerechnet. Kleinere Programme wurden bereits innerhalb der KFA auf einer IBM 1620 im IPP gerechnet.

Am 19. Juli 1963 wurde dann unsere erste Rechenanlage IBM 1401 mit einer Kapazität von 4.000 Kernspeicherstellen und 4 Magnetbandeinheiten in Betrieb genommen. Standort war zunächst: Baracke 4 im IPP.

Aus dieser Zeit habe ich folgende interessante Definition ausgegraben:

Ein „Rechenknecht“ ist durch eine Rechenkraft, die mit einer normalen elektrisch angetriebenen Tischrechenmaschine ausgerüstet ist, definiert.¹

Das steigende Interesse an der Schulung für die Programmierung erkennt man daran, daß 1963 weitere 11 mathematisch-technische Hilfskräfte eingestellt wurden: z.B. Gottfried Aderhold.



Richtfest

Aus dem Bereich Verwaltung kam Nikolaus **Thomas** zu uns ins ZAM. Seine Aufgabe war: „Umstellung der Verwaltung auf Lochkarten“ Später wurde daraus eine eigene EDV-Abteilung mit einem Personal-Rechner.

Last not least kam Dr. Günther **Woelk**. Er war ab April 1964 der erste offizielle Leiter der Programmierer-Ausbildung. Nun ist er Emeritus als Professor für Industrieofenbau der TH.

Die Anzahl der an das Institut herangetragenen mathematischen und numerischen Probleme hat sich ständig vermehrt, und die eigene IBM 1401 war mehr als ausgelastet. Größere Probleme wurden ständig in Darmstadt am DRZ auf IBM 7090 gerechnet; später auch an der Universität Bonn und auf der neuen CDC 6400 des Rechenzentrums der TH Aachen.

Eine eigene Großrechenanlage in einem eigenen Institutsgebäude war dringend notwendig! Auf der Rechnerseite waren im Gespräch: CDC 3600 oder IBM 7090. (Lieferzeit: ca. 20 Monate!). Der Rech-

ner sollte kostensparend im BAW aufgestellt werden:²

Glücklicherweise kam alles anders: Das lange Zeit gesperrte Bauvorhaben 753 wurde genehmigt. Daraufhin legte der Architekt Professor Erich Kühn von der TH Aachen seinen Entwurf für das ZAM-Gebäude vor, und zwar am 21. September 1964:

Das Gebäude sollte ca. 6,3 Mill. DM kosten und auf der Grundlage der „genormten Element-Bauweise“ relativ schnell errichtet werden.

Die Nachteile dieser billigen Stahl-Beton-Bauweise merkten wir bereits nach 20 Jahren durch rostende Armierung und gefährlich abbröckelnden Beton; ebenso leidet das Rechenzentrum der TH (derselbe Architekt Kühn). Eine aufwendige Sanierung wird viel Geld erfordern!

Noch im Dezember 1964 erfolgte der erste Rohbau-Auftrag. Bereits nach weniger als einem Jahr feierten wir am 5. November 1965 das „Richtfest“ – das 55. auf dem KFA-Gelände laut JVZ.

Wegen Finanzproblemen mußte der Neubau unterbrochen werden, aber im April 1966 ging es mit dem zweiten Rohbau-Auftrag doch weiter.

Inzwischen waren auch die Würfel gefallen für den Typ der Rechenmaschine: eine IBM 360/75.

Vermerk

über eine Besprechung mit Herrn Prof. Avakumović am 19.8.1965 im Staatshochbauamt

Herr Prof. Avakumović teilte verbindlich folgendes mit:

Das bisher vorgesehene Provisorium mit einer Rechenanlage des Typs 70090 wird entfallen.

Die Maschine des Typs 360/60, die bisher als endgültiger Ausbau vorgesehen war, wird umgewandelt in eine Maschine des Typs 360/75 i

Die Maschine ist lieferbar im November 1966. Bis zu diesem Zeitpunkt soll das Gebäude für den Einbau der Maschine bereit sein.

Es wurde ferner verbindlich mitgeteilt. Daß man auf das Notstromaggregat endgültig verzichten würde.

¹ Auch eine Suchmaschine via Internet fand einen sogenannten „Rechenknecht“ mit etwas verfeinerten Angaben:

Eine geübte Person konnte früher mit einem mechanischen Tischrechner einigermaßen zuverlässig 1.000 Rechenoperationen pro Tag ausführen (d.h. bei einem neunstündigen Arbeitstag entsprach das 0,03 Rechenoperationen pro Sekunde).

² *Verteilung der Räume im Bundesbahn-Ausbesserungswerk (BAW) und im Gebäude für Vorentwicklung Bundesbahn-Ausbesserungswerk*

1.1 Das Gebäude Nr. 9 (Lok-Wiegehalle) wird dem Zentralinstitut für Angewandte Mathematik zur Aufstellung und Inbetriebnahme einer Großrechenanlage zur Verfügung gestellt. Es bleibt noch zu überprüfen, ob durch das benachbarte Heizwerk Nachteile für die Anlage entstehen.



Der Urknall des zentralen Computing in der KFA, Mai 1967:
Die erste vom neu installierten Rechner IBM/360-75 auf die Konsole 2250 gesandte Bildschirmseite

Nach vielen Terminverschiebungen kam dann im Februar 1967 endlich diese Nachricht von Frau Wegmann aus Jülich:

Das Staatshochbauamt hat uns verbindlich mitgeteilt, daß die Räume des Erdgeschosses und 12 Räume der ersten Etage des Institutsgebäudes in Jülich am 1. März 1967 bezugsfertig sind. Wir bitten Sie, sich darauf einzurichten, daß der Umzug in den ersten Märztagen erfolgen kann, damit wir die Räume in Aachen termingerecht an den Vermieter zurückgeben können.

Wir bitten Sie, uns davon zu unterrichten, wann der Umzug durchgeführt werden soll.

Am 6. März 1967 zogen 30 Mitarbeiter aus Aachen nach Jülich in den Neubau hinter dem Seecasino.

Im Institut in Aachen gab es auch viele außerdienstliche Aktivitäten: Wir waren alle jung und jede Woche gingen wir zum Schwimmen in die Osthalle und spielten Volleyball am Europaplatz. In der Institutsbücherei fand abends das Tischtennistraining statt (Hertha und Helmut – die Tischtennisstars). Selbstverständlich gab es auch jedes Jahr eine zünftige Karnevalsfete im Institut.

Im Neubau in Jülich wurde ab März 1967 unsere erste Großrechenanlage installiert. Die IBM/360-75 mit 512 K Bytes Kernspeicherkapazität wurde am 17. Mai 1967 an die KFA übergeben. Damit war

eine wesentliche Aufbauphase unseres Instituts beendet. Für die Benutzer aus allen KFA-Instituten stand nun ein Rechner zur Verfügung, der zu den größten der bisher in der Bundesrepublik aufgestellten Rechenanlagen gehörte.

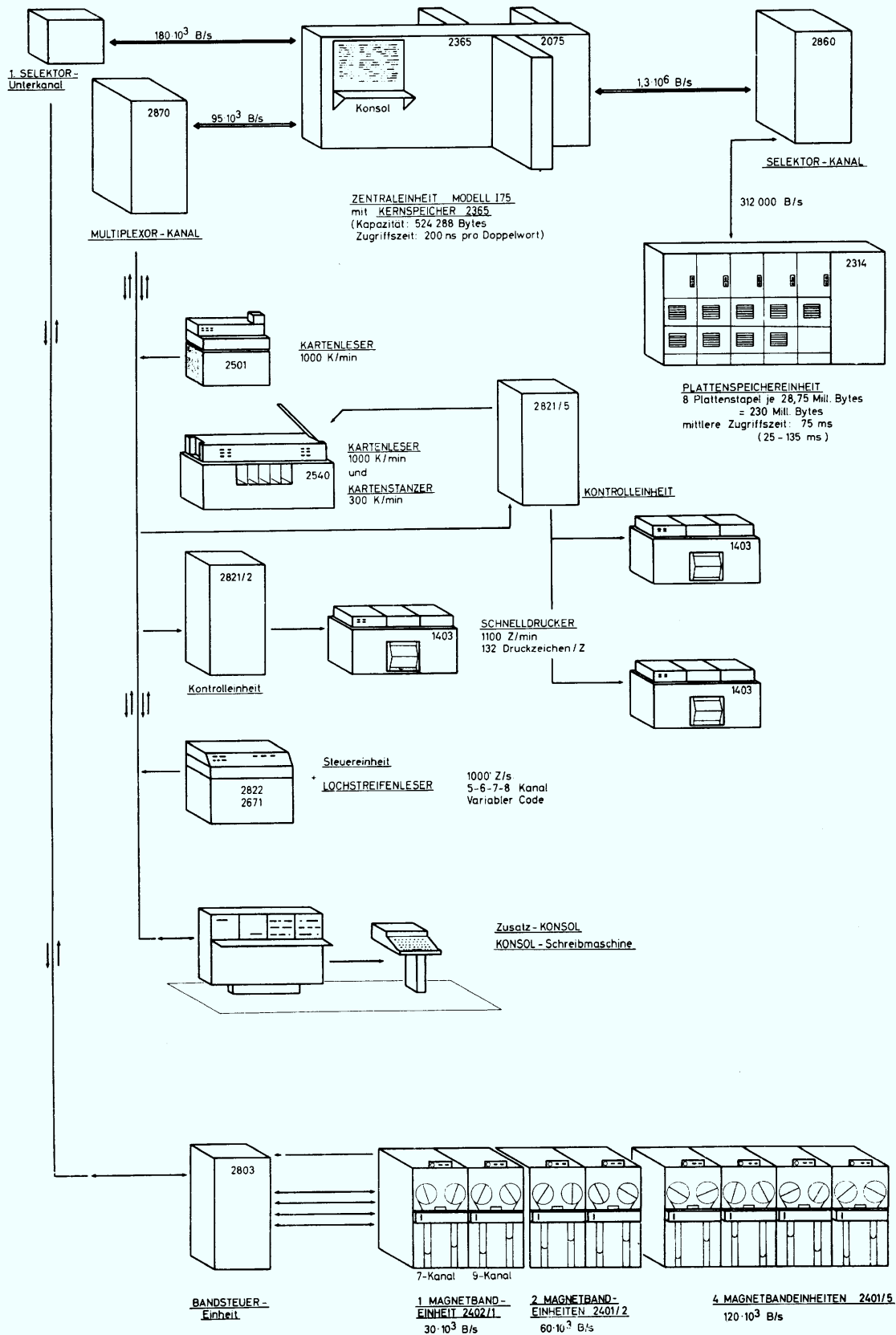
Einige von Ihnen werden sich noch an diese Organisation im Rechenzentrum erinnern:

- Aus Sicherheitsgründen gab es damals schon einen strengen „closed-shop-Betrieb“.
- Eine Dispatcherin löste fast alle Probleme der unerfahrenen Rechnerbenutzer.
- Der Rechner belegte damals fast die Hälfte des Maschinenraumes.
- Die alte IBM 1401 übernahm die Ein- und Ausgabefunktion.
- Im Raum 3 standen 8 Karten-Locher.
- Es gab auch einen Karten-Doppler und eine Karten-Sortier-Maschine und ein Lochstreifen-Lesegerät und ein Schnelldrucker 1403 mit 1.100 Zeilen à 132 Zeichen/Min. und auch viele Räume für Benutzer!

Noch ein paar Sätze zur Personalentwicklung:

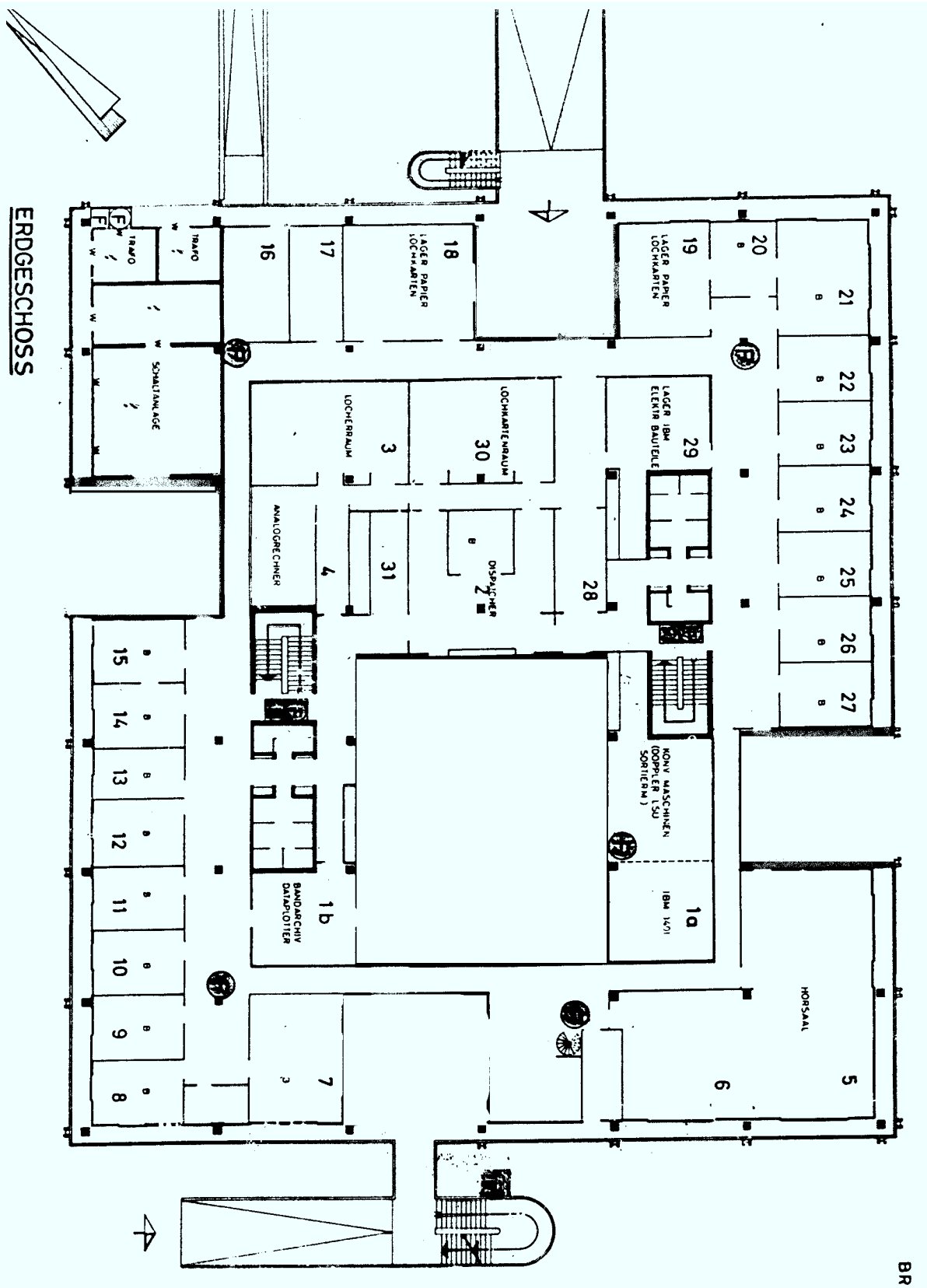


- Professor Avakumović hatte einen Ruf auf einen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Marburg angenommen und ist mit dem 31. Dezember 1965 als Leiter des ZAM ausgeschieden.
- Professor Horst Niemeyer – ein Schüler von Claus Müller – übernahm für ein halbes Jahr die kommissarische Leitung. Professor Müller selbst war zu dieser Zeit Vorsitzender des Wissenschaftsrates.



▲ Konfiguration der Großrechenanlage IBM/360-75 im Zentralinstitut für Angewandte Mathematik

Die erste Großrechner-Konfiguration
aus: KFA Jahresbericht 1967, S. 159



Lageplan von Recherräumen, Servicebereich und Büros im Erdgeschoß 1967

- Nach dem Einzug in den Neubau wurden Helmut Neunzert und Lutz Richter zu Leitern der neu definierten Gruppen „Mathematik“ bzw. „Datenverarbeitung“ ernannt.
- Die Berufungsverhandlung mit Professor Julius Albrecht – ein Collatz-Schüler von der Universität Hamburg – scheiterten.
- Am 1. Oktober 1967 übernahm dann Professor Willi Törnig (37 Jahre) von der TU Clausthal die neue hauptamtliche Leitung unseres Instituts – neben der Professur an der TH Aachen.
- Gleichzeitig gab unser Spiritus Rector – Professor Claus Müller – seine nebenamtliche Leitung ab. Er blieb jedoch der Kernforschungsanlage weiterhin als wissenschaftlicher Berater eng verbunden.

In den Jahren 1970 und 1971 wurden mehrere wesentliche organisatorische Neuerungen sowohl im ZAM als auch in der KFA durchgeführt:

Im ZAM wurde die neue Gruppen-Bildung in den beiden Bereichen Datenverarbeitung bzw. Mathematik nach intensiven internen Diskussionen vollzogen, und zwar mit

- **3 Datenverarbeitungs-Gruppen:**
 - Software-Entwicklung
 - Numerische Mathematik und Programmiersysteme
 - Online-Datenverarbeitung
- Ferner gehört dazu: Betrieb der Rechenanlagen
- **4 Mathematik-Gruppen:**
 - Differentialgleichungen
 - Diskretisierungs-Verfahren
 - Praktische Analysis
 - Plasma-Simulation

In dem Bereich der KFA wurde der „Beirat der Wissenschaftler“ konstituiert, in den jedes Institut einen gewählten „Sprecher“ entsendet. Erster Vertreter vom ZAM war Dr. Theo Meis.

Ferner wurde in jedem Institut ein ILA – Instituts-Leitungs-Ausschuß – von gesetzten und gewählten „wissenschaftlich-technischen Mitarbeitern“ ins Leben gerufen. Der ILA hat im wesentlichen drei Aufgaben: Er berät alle Fragen des Arbeitsprogramms und des Einsatzes der zur Verfügung stehenden Mittel und Stellen und muß in allen wesentlichen Angelegenheiten des Instituts informiert und gehört werden.

Im September 1970 wurde ein weiteres KFA-Gremium gegründet: eine „Kommission für die DV“, die sich anfänglich aus drei ZAM-Vertretern (E. Moritz, L. Richter, H. Wacker) und acht DV-Spezialisten anderer Institute zusammensetzte (Friedel Hoßfeld war bereits damals Vertreter des IFF).

Die Institutsleiter des ZAM

Prof. Dr. Claus Müller	04/61 – 09/67
Prof. Dr. Vojislav G. Avakumović	04/61 – 09/65
Prof. Dr. Willi Törnig	10/67 – 03/72
<i>Kommissarische Leitungen</i>	04/72 – 10/73
Dr. Friedel Hoßfeld	11/73 – 07/02

Ungern erinnern wir uns an die kritischen Jahre 1972 und 1973:

- Professor Törnig folgte am 1. April 1972 einem Ruf an die TH Darmstadt
- Die Berufungsverhandlungen für die geplanten Teilinstitute „DV / Informatik“ bzw. „Angewandte Mathematik“ scheiterten durch die Absagen von Professor Rudolf Albrecht von der Universität Innsbruck und von Professor K. Jörgens von der Universität München
- Die Ankündigung der drastischen Stellenreduzierungen (7½ %) und die Diversifizierungsforderungen durch das BMFT führten auch im ZAM zu einer außergewöhnlich starken Personal-Fluktuation. Insbesondere hat das Teilinstitut „Angewandte Mathematik“ in zwei Jahren ein Dutzend Mitarbeiter verloren.
- Nach zwei sogenannten „Anhörungen“ im Juni

Kommissarische Leiter 1972/73

Dr. Theodor Meis	04/72 – 02/73
(Bereich Datenverarbeitung)	
Priv.-Doz. Dr. Heinrich Mülthei	04/72 – 02/73
(Bereich Mathematik)	
Priv.-Doz. Dr. Hermann Engels	03/73 – 12/73
(Bereich Mathematik)	
Dr. Hans W. Meuer	03/73 – 10/73
(Bereich Datenverarbeitung)	

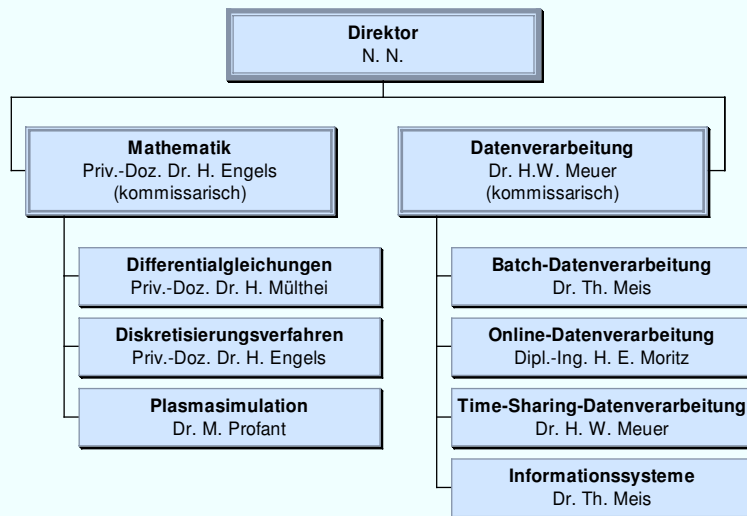
und September 1973 erfolgte schließlich eine Reorganisation unseres Instituts. Die Idee von der Aufteilung in zwei Teilinstitute war passé!

- Der Bereich „Mathematik“ schrumpfte auf die geforderte Sollstärke von 10 Mitarbeitern und

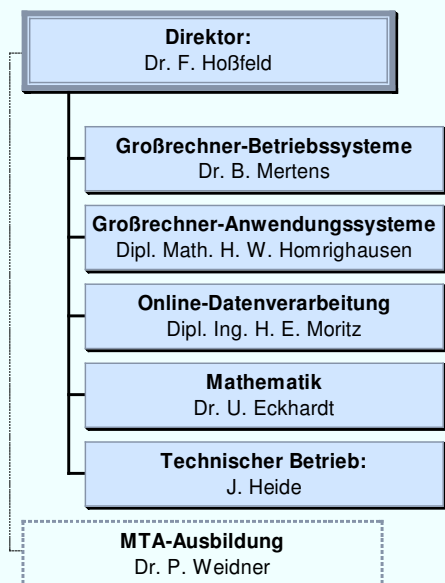
Organigramme 1972 und 1973

Quelle: Jahresberichte der KFA 1972 und 1973

1972



1973



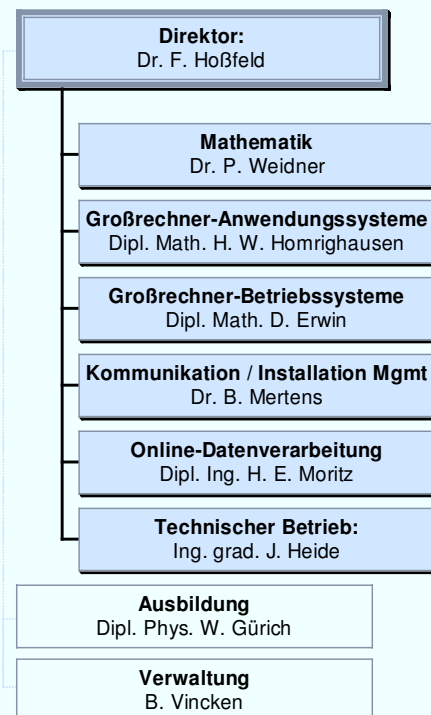
wurde als Arbeitsgruppe in den DV-Bereich integriert.

- Während des 1½-jährigen Interregnums waren die Kollegen Dr. Theo Meis und Dr. Heinrich Mülthei und später Dr. Hans Meuer und Dr. Hermann Engels mit der kommissarischen Leitung beauftragt. Diese vier Herren verließen im Laufe von 1973 das ZAM: Sie wurden zu Hochstuhl-Professoren berufen.
- Insgesamt sind 23 Mitarbeiter des ZAM (bis Mitte der 70er) zu Professoren an FH bzw. Universitäten berufen worden. Diese wissenschaftliche „Fruchtbarkeit“ hatte viele Ursachen: In jener Zeit etablierte sich die Informatik als neues Studienfach an den Hochschulen. Ebenso wurden Rechenzentrumsleiter gesucht und somit waren viele Stellen zu besetzen.

Am 1. November 1973 übernahm dann Dr. Friedel Hoßfeld vom IFF die Leitung des Gesamtinstituts.³ Nach einigen Umstrukturierungen und personellen Veränderungen ergab sich die oben stehende Organisation mit 5 Abteilungen und den Bereichen Technischer Betrieb, Ausbildung und Verwaltung.

³ Im Sommer 1986 ist Herr Hoßfeld in einem gemeinsamen Berufungsverfahren zwischen TH Aachen und der KFA Jülich zum Professor für Technische Informatik und Computerwissenschaften ernannt worden. Damit wurde auch die enge Verzahnung zwischen unserem Institut und der Aachener Hochschule nach über 10 Jahren wiederhergestellt.

Die nachfolgende Tabelle stammt aus der Zeit des Silberjubiläums im Jahre 1986. Personalstand: 95 Mitarbeiter, davon 37 Wissenschaftler.



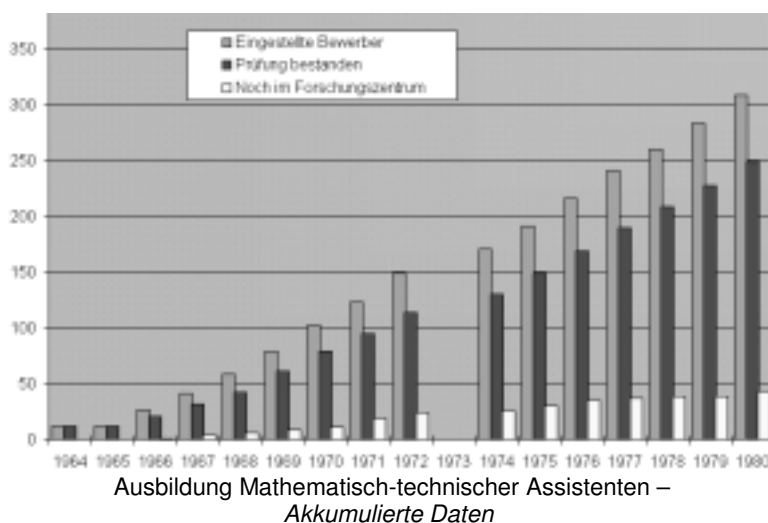
Organigramm 1986

Ein kurzer Hinweis auf die für unser Institut wichtige zentrale Aufgabe der Ausbildung von Mathematisch-technischen-Assistenten:

- Start war bereits im Jahre 1962 in Aachen.
- 1964 wurde an der ersten offiziellen Prüfungsordnung mitgearbeitet, und stets sind mehrere ZAM-Mitarbeiter in der Prüfungskommission der IHK.
- Am 4. April 1966 bestanden die ersten drei ZAMer die Prüfung an der IHK Solingen (u.a. M. Hendeß).
- In der kritischen Phase 1973 gab es keine Neueinstellungen.
- Bis Ende 1986 wurden 470 MTA ausgebildet, unter 5 Leitern.

Leiter der MTA-Ausbildung	
G. Woelk	04/64 - 03/65
H. Walther	04/65 - 02/67
W. Kolar	03/67 - 08/71
P. Weidner	09/71 - 03/83
W. Gürich	04/83 - 12/91
E. M. E. Wermuth	01/92 - 12/94
P. Jansen	01/95 - heute

Auf der unten folgenden Graphik sind jeweils die akkumulierten Werte aufgetragen.



Bei dem Kapitel zur anspruchsvollen „MTA-Ausbildung“ bzw. beim Thema „Fruchtbarkeit“ des ZAM darf man eigentlich nicht nur auf die Berufen zum Professor schauen, sondern man sollte auch eine Statistik über „Eheschließungen“ aufstellen. – Ohne Anspruch auf Vollständigkeit – Es haben sich über 30 Mitarbeiter im ZAM gefunden und „getraut“ und leben glücklich etc., etc. Darüber haben wir aber keine Tabellen zu präsentieren...

Zum Abschluß ein kurzer Rückblick auf unsere Rechnerausstattung. Die DV-Kapazität wurde stets geprägt durch Anpassung an den wachsenden Bedarf und an den jeweiligen Stand der Technik. Auf der Übersicht erkennen wir die vier wesentlichen Entwicklungsstufen.

Bereits berichtet habe ich von der Vorstufe 1961 und 1962 – als wir unsere ersten Erfahrungen auf der IBM 1620 des IPP machen durften. In der Vorstufe von 1963 bis 1966 stand dann unser allererster eigener Rechner IBM 1401 zur Verfügung. Standort war Baracke 4 vom IPP. Bereits 1965 gab es auch die erste grafische Komponente: den Data Plotter EAI 3440. Dies war ein Digital-Analog-Umsetzer mit Magnetbandeingabe. Wir konnten damit Zeichnungen bis Größe 75 x 75 cm erstellen.

Ich möchte hier einmal erinnern an die damaligen Turnaround-Zeiten von exakt einem Tag: Unser Postkurier – Herr Vent von der KFA-Fahrbereitschaft – holte täglich die Lochkarten-Kiste in der Adalbertstraße in Aachen ab und bereits am nächsten Tag hatten wir die Ergebnislisten von der 1401 aus Jülich auf dem Schreibtisch. Aufgrund guter Kollegialität wurden kleine Fehler oft telefonisch korrigiert....

Die erste bedeutende Stufe war unser erster Großrechner IBM/360-75 ab 1967. Er lief anfangs mit der einfachsten Version des OS mit PCP (**P**rietary **C**ontrol **P**rogramm) und später mit MFT und Zusatz HASP (**H**ouston **A**utomatic **S**pooling **S**ystem). HASP war eine Entwicklung der NASA in USA.

Über die Benutzerorganisationen SHARE und SEAS gab und gibt es die Möglichkeiten des oft sehr fruchtbaren Erfahrungs- und Programmaustauschs. Hier sei erwähnt, daß unser erster Gastwissenschaftler, Butch Kemper, aus Texas kam. Er war der Top-HASP-Spezialist (in Jülich bis 14. April 1972).

1969/1970 starteten wir mit dem ersten „interaktiven“ Dialogverkehr mit 4 x 2260 – Bildschirmen und 22 x 2741 – Schreibmaschinen. Das System hieß CRBE (**C**onversational **R**emote **B**atch **E**ntry)⁴.

⁴ CRBE wurde 1971 vom Time-Sharing-System TSS abgelöst, das auf einem speziellen Rechner gefahren wurde, zunächst auf einer IBM 360/67. Das System wurde eingesetzt zur Edition und Submission von Batch-Jobs, zur Kommunikation mit Experimentrechnern und zum Betrieb von Dialogsystemen aus den verschiedensten Anwendungsgebieten (Numerik, Computeralgebra, Datenbanken, Graphik, interaktive Programmment-

1964 ■ 1401

1967 □ 370-75 MFT

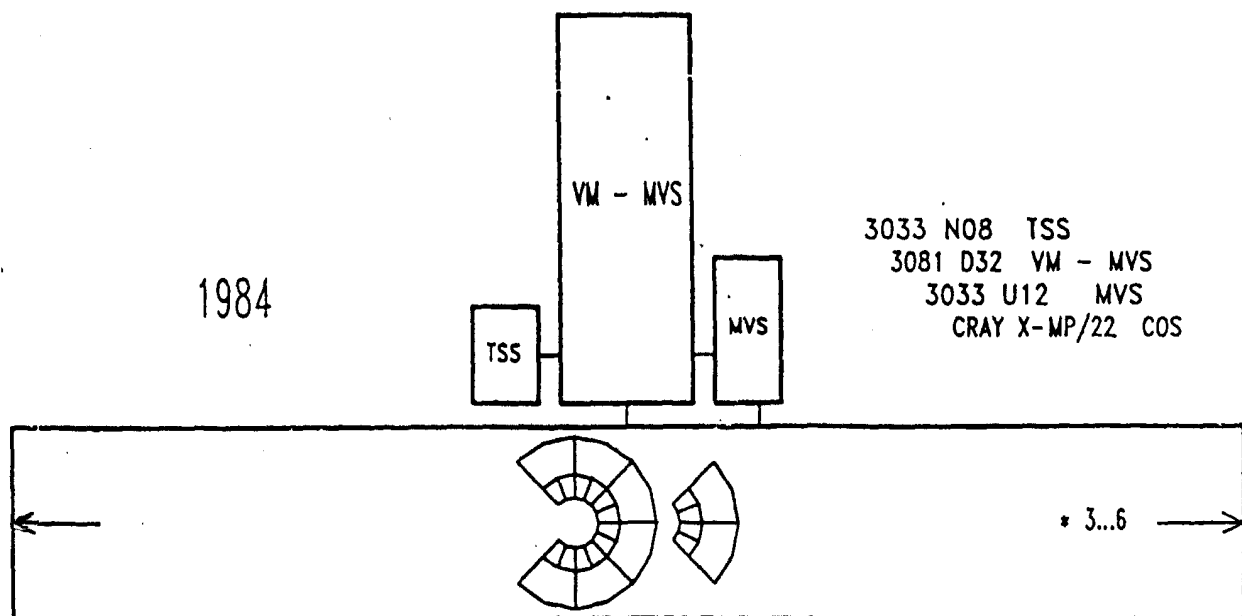
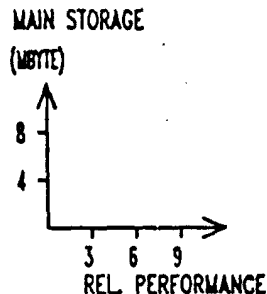
1971 □ □ 370-163 MVT
360-67 TSS

1974 □ □ 370-168-1 MVT
370-158 TSS

1977 □ □ 370-168-1 MVT
370-168-1 TSS

1980 □ □ □ 3033 U08 MVS
370-168-1 MVS
370-168-3 TSS

Zentrale Rechner 1964 - 1984



1970 wurde eine Siemens 4004 installiert (16 KB) für alle SPOOL-Aufgaben im I/O-Bereich. Das Betriebssystem dafür ist im ZAM entwickelt worden.

Hier ein Satz zum Papierverbrauch: Max. 15 Mill. Blatt/Jahr und dazu ca. 2 Mill. Lochkarten/Jahr.

Bei einem Rückblick darf auch unser erster und einziger Analog-Rechner TR 48 nicht unerwähnt bleiben. Er war von 1966 bis in die 70er Jahre in Betrieb. Seit 1971 existierte auch der elektronische Film-Plotter CALCOMP 1670/900, auf dem über 18 Jahre (bis 1989) diverse 16 und 35 mm Filme erstellt wurden.

Erinnern möchte ich hierbei an Plasma-Simulations-Darstellungen und an den preisgekrönten IFF-Film „Strahlenschäden in Metallen“ 1977, mit unserem Kollegen Dr. Alfred Scholz.

An dieser Stelle möchte ich gern noch einige Worte zu unseren Software-Entwicklungen einfügen:

Die 70er Jahre waren das Jahrzehnt der Software-Entwicklungen. Für den technisch-wissenschaftlichen Bereich war so gut wie keine Software auf dem Markt verfügbar, und unser Time-Sharing-Betriebssystem TSS war nicht allzu weit verbreitet. Das waren die beiden wichtigsten Gründe für eigenständige Software-Entwicklungen, die vielleicht in der Rückschau etwas naiv und unprofessionell wirken, die aber doch typisch für die Gründerjahre des Computing waren. Sie haben uns über die erste Not hinweggeholfen und überdies als kreative Arbeit Spaß gemacht.

wicklung). Es hat in den 70er Jahren das Computing in der KFA entscheidend geprägt.

Die hier zusammengestellte Auflistung ist sicher unvollständig, sie soll auch nur das Spektrum der Arbeiten von damals in Erinnerung rufen.⁵

Die 3. Stufe war dann ab 1980 der dritte, zusätzliche Rechner IBM/370-168. Wir hatten damit einen flexiblen 3-Rechner-Verbund: In den sogenannten „Online-Rechner“ wurden einige interaktive Funktionen aus dem Batch-Rechner verlagert, und zwar

- das Interaktiv-System VSPC
- Datenbank-Anwendungen unter CICS und
- die Verwaltungs-Datenverarbeitung

1980 kam auch das Massen-Speicher-System MSS 3850 hinzu, wodurch 102 G Byte an Datenkapazität rund um die Uhr verfügbar waren auf ca. 2.000 Kassetten.

In der vierten Stufe kam 1984 schließlich der vierte Rechner hinzu: Dies war unser erster Höchstleistungsrechner CRAY X-MP/22. Gern zeigten wir den vielen Journalisten dieses schöne Stück mit der teuersten Sitzbank der Welt....

Über 20 Jahre nach den bescheidenen Anfängen verfügte die KFA nach diesem großen Schritt in das Neuland parallel-verarbeitender Vektor-Rechner höchster Leistungsfähigkeit mit diesem Supercomputer CRAY X-MP und drei Universalrechnern der obersten Kapazitätsklassen (IBM 3033 und 2x IBM 3081) über das leistungsstärkste Rechenzentrum für wissenschaftlich-technische Forschung in Europa.

Software-Entwicklungen		
Betriebssystem	Experimentdaten	TSS-Anpassungen
OS-Loader	JOKER	APL
TSS Full Screen		
VIADUCT	Datenbanken	
DBAR	ADVIDA	
Computeralgebra	Numerik	Graphik
SYMBAS	Bibliotheksprogramme	GR-Software
FORMAC-Preprocessor	NUMETH	GNOM

Abschließend bleibt die Frage: Wie lange dauerten die frühen Jahre des ZAM? Jeder wird die Dauer seiner Jugendlichkeit anders definieren. Wir wollen die frühen Jahre aber hier enden lassen, weil wir glauben, daß mit dem Eintritt in die Ära Supercomputing das ZAM die Zeit seiner Reife erreicht hat.

⁵ **Kurze Erklärung hauseigener Akronyme:**

VIADUCT: Kopplung OS – TSS

DBAR: Archivierung und Sicherung von Dateien auf Magnetband

SYMBAS: Symbolic Basic, ein auf FORMAC basierendes einfaches Dialogsystem für Computeralgebra

JOKER: die Jülicher Experimentrechner-Kopplung

ADVIDA: ein im virtuellen Speicher operierendes Datenbanksystem

NUMETH: Numerische Methoden als Dialogsystem in APL

GR: Graphische Basisroutinen

GNOM: interaktives Graphik-System, gemeinschaftlich mit GSI Darmstadt entwickelt