

40 Jahre Informatik an der Universität Leipzig 1964 – 2004

Vortrag zur Festveranstaltung zum dies academicus 2004
Prof. Dr. S. Gerber, Institut für Informatik

Historische Entwicklung

Die Entwicklungsgeschichte der Informatik an der Universität Leipzig reicht zurück bis in das Jahr 1964 als an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät aus dem zwei Jahre vorher gegründeten Rechenzentrum das Institut für Maschinelle Rechentechnik gebildet wurde.

Das Institut war mit Aufgaben in Forschung, Lehre und Dienstleistung betraut, deren Inhalte die dem seit Ende der sechziger Jahre als Informatik bezeichneten Fachgebiet zuzuordnen sind. Insbesondere wurden alle Studenten der Mathematik und naturwissenschaftlicher Studiengänge (Physik, Chemie usw.) später auch Studenten der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät mit den Grundbegriffen und Methoden der digitalen Rechentechnik und Programmierung vertraut gemacht. Darüber hinaus führten Mitarbeiter dieses Instituts vielfältige Weiterbildungskurse für Universitätsangestellte aus Instituten und Verwaltung, sowie aus regionalen Industriebetrieben durch. Da das Institut einer der wenigen Einrichtungen in der Region war, die über damals moderne DDR-Rechanlagen (ZRA1, R300) verfügte, bestand eine wesentliche Aufgabe darin, Programmier- und Rechenleistungen für die Universität und Industrie zu erbringen. Von ursprünglich 10 Mitarbeitern wuchs das Institut schnell auf über 80 Beschäftigte.

Im Rahmen der dritten in der DDR durchgeführten Hochschulreform wurde dann 10 Jahre später an der Universität ein zentrales Organisations- und Rechenzentrum gebildet, dessen Mitarbeiter sich im wesentlichen aus dem früheren Institut für Maschinelle Rechentechnik (später Sektion Rechentechnik und Datenverarbeitung) rekrutierten. Die mit Forschungs- und Lehraufgaben beschäftigten wissenschaftlichen Mitarbeiter wurden zu einer Forschungsgruppe an der Sektion Mathematik (vormals Mathematisches Institut) zusammengefasst. Gleichzeitig wurde damit das Institut für Maschinelle Rechentechnik bzw. die Sektion Rechentechnik und Datenverarbeitung wieder aufgelöst.

Mit der weltweit zunehmenden Bedeutung der Informationstechnologien verstärkten sich auch an der Leipziger Universität in den achtziger Jahren die Bestrebungen zu einer Verselbständigung der Informatik als Fachdisziplin. Gegen viele Widerstände kam es dann 1989 zur Bildung einer Sektion Informatik (an anderen Hochschuleinrichtungen der DDR gelang dies früher), in die auch das Rechenzentrum eingegliedert wurde. Die Mitarbeiterauswahl, insbesondere im wissenschaft-

lichen Bereich, war damals noch weitgehend parteipolitisch bestimmt, was zu Disproportionen im Forschungs- und Ausbildungsprofil der Sektion führte.

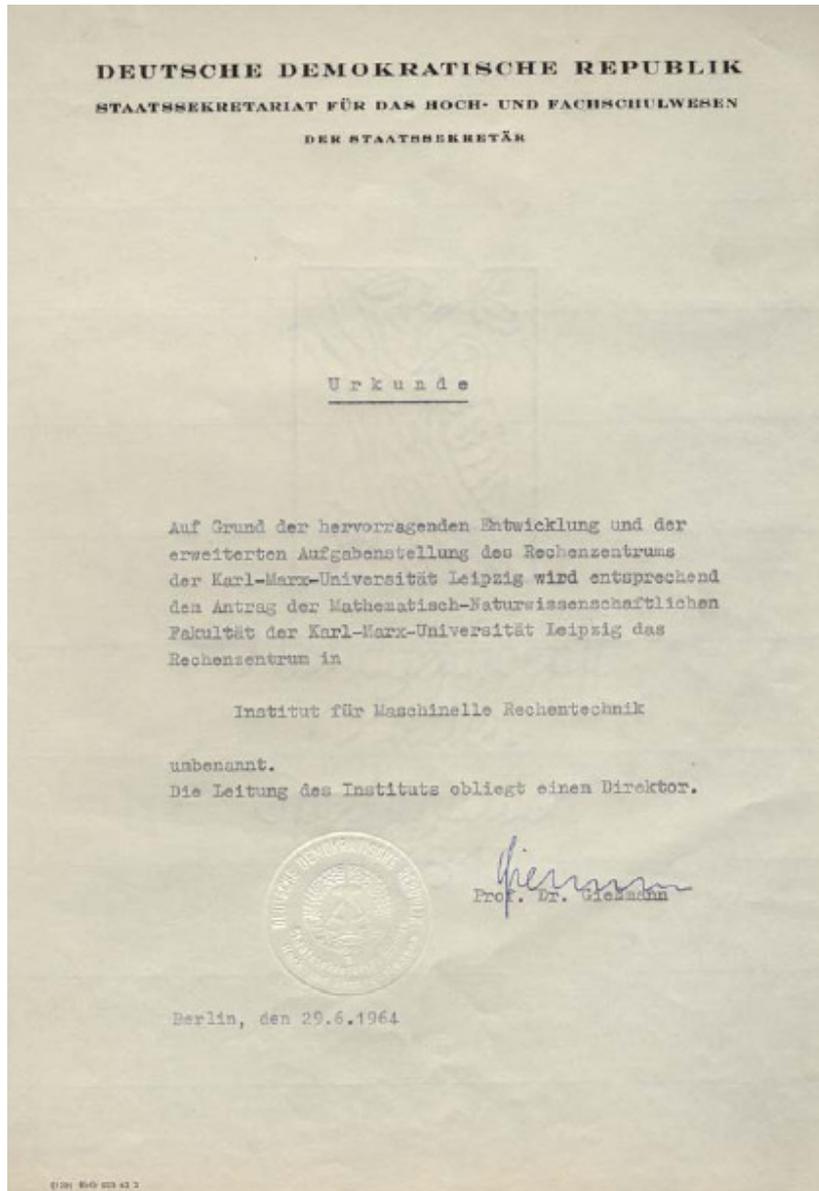
Nach der politischen Wende in der DDR und der Wiedervereinigung Deutschlands wurde schließlich 1991 ein zentrales Universitätsrechenzentrum als Dienstleistungseinrichtung gegründet. 1990 wurden erstmals 40 Studenten im Studiengang Informatik immatrikuliert. Ausführliche wissenschafts- und lehrkonzeptionelle Diskussionen mit Fachkollegen aus dem gesamten Bundesgebiet, darunter dem Fakultätentag Informatik und der Wirtschaft, führten 1994 zur Bildung des heutigen Instituts für Informatik, welches gemeinsam mit dem Mathematischen Institut die Fakultät für Mathematik und Informatik bildet. Dabei war auf die Verbindung der Informatik mit anderen Wissenschaftsdisziplinen der Universität, insbesondere den Geistes-, Wirtschafts-, Naturwissenschaften und der Medizin, orientiert worden.

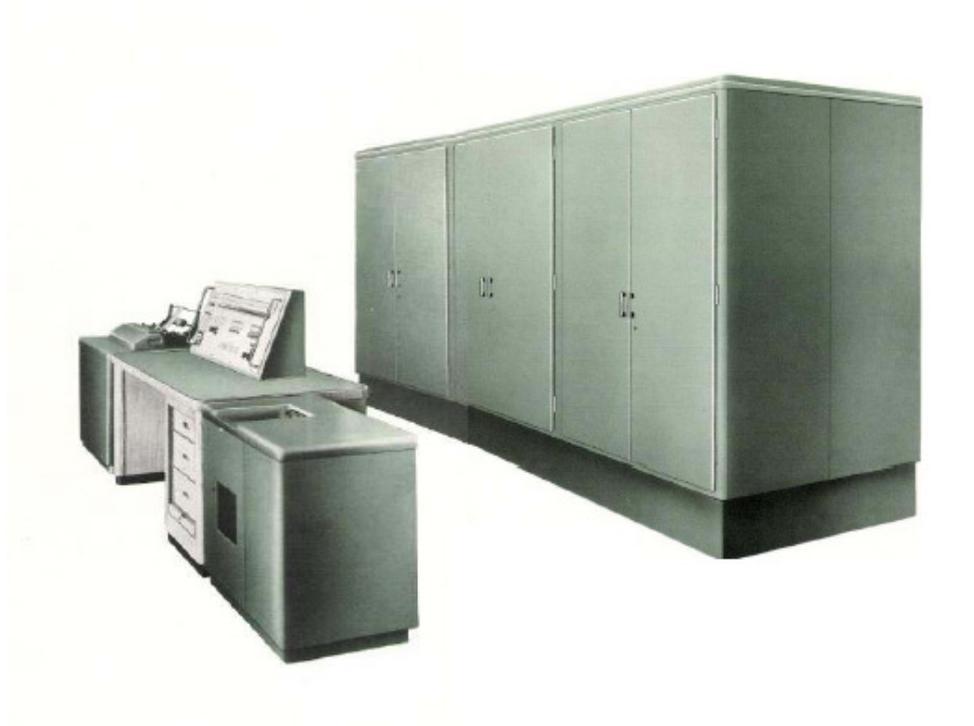
Heute sind am Institut für Informatik 19 Professoren (darunter die Stiftungsprofessur der Deutschen Telekom für Angewandte Informatik, der DFG-Stiftungslehrstuhl Bioinformatik, drei Honorarprofessoren und vier außerplanmäßige Professoren) tätig, die gegenwärtig mehr als 1300 Studenten in den verschiedenen Informatik-Studiengängen (Diplom, Bachelor, Master, Lehramt, Magister Haupt-/Nebenfach) betreuen. Die Forschungsgebiete des Instituts sind der Angewandten Telematik/e-Business, Automatischen Sprachverarbeitung, Betrieblichen Informationssysteme, Bildverarbeitung und Computergrafik, Bioinformatik, Datenbanken, Intelligen Systemen, Parallelverarbeitung und Komplexen Systemen, Rechnernetzen und Verteilten Systemen, Technischen und Theoretischen Informatik zuzuordnen. Die entsprechenden Forschungsaktivitäten sind zum großen Teil drittmittelfinanziert.

Zeittafel

- 1962 Gründung eines Rechenzentrums an der Universität
- 1964 Bildung des Instituts für Maschinelle Rechentechnik an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
- 1969 Umwidmung zur Sektion Rechentechnik und Datenverarbeitung
- 1973 Einrichtung eines Organisations- und Rechenzentrums, Bildung einer Arbeitsgruppe Mathematische Informationsverarbeitung an der Sektion Mathematik
- 1989 Bildung der Sektion Informatik mit eingeschlossenem Rechenzentrum
- 1991 Einrichtung eines zentralen Universitätsrechenzentrum
- 1994 Gründung des Instituts für Informatik an der Fakultät für Mathematik und Informatik

Gründungsurkunde des Instituts für Maschinelle Rechentechnik





Zeissrechner ZRA 1 (1963-1971)



Kenndaten des Rechenautomaten ZRA 1

Leistungsbedarf	19 kW
Netzanschluß	380 V Drehstrom
Raumbedarf	8 m × 6m (Mindestmaße)
Aggregate	Rechenschrank (2,2 m × 4,2 m × 1,3 m) Kommandopult (1,2 m × 1,5 m × 0,8 m) Eingabegerät (0,8 m × 0,7 m × 0,5 m) Ausgabegerät (1,0 m × 0,8 m × 0,8 m) Netzgerät (1,2 m × 2,0 m × 1,1 m) Stromversorgung (1,2 m × 2,0 m × 1,1 m)
Bauelemente	etwa 750 Treiber- und 280 Verstärkerröhren 16000 Germaniumdioden, 9200 Ferritkerne, 85 Relais
Eingabe	Lochkartenabtaster (Bürsten), 80 Karten zu je 12 Zeilen/min 960 Programmzeilen/min incl. Konvertierung ins Dualsystem (später zusätzlich Lochstreifenleser)
Ausgabe	Blockdrucker, 150 Zeilen/min incl. Rückkonvertierung (später zusätzlich Lochstreifendrucker)
Hauptspeicher	Magnettrommel mit 4096 Speicherplätzen a 48 bit, 12 000 U/min, 3 bit/mm
Zahlendarstellung	Festkomma: 11 Dez.stellen, 1 Vorz.stelle, 2 Mark.stellen Gleitkomma: 9 Mant.stellen, 1 Vorz.stelle, 2 Mark.stellen, 2 Exp.stellen ($-19 \leq \text{exp} \leq +19$)
Arbeitsgeschwindigkeit	Befehlsausführung: 150 – 170 / sec Festkommaoperation: Add. 3,8 ms, Mult. 7 ms, Div. 14 ms Gleitkommaoperation: Add. 7 ms, Mult. 8 ms, Div. 14 ms Organisatorische Operationen: 0,5 – 2,5 ms Mittlere Zugriffszeit: 2,5 ms
Preis	ca. 1,2 Mill. DM (DDR)
Beispiel	Gleitkommamultiplikation zweier 20×20 Matrizen: Eingabe: 1min, Rechnen und Ausdrucken: 4 min.

Eingabe, Ausgabe und Speicher des ZRA1

ZRA 1
Peripherie

Blockdrucker
150 Zeilen /Minute

Lochkartenleser
80 Karten /Minute
(12 Zeilen, 56 Spalten)

Trommelspeicher
4096 × 48 bit
24 KByte

The image is a collage on a light green background. It features several technical illustrations and photographs. At the top left, the text 'ZRA 1 Peripherie' is displayed. Below this, there are three main components: a block printer on the left, a punch card reader on the right, and a drum memory unit at the bottom. Each component is accompanied by its name and technical specifications. The block printer is shown with a sheet of paper being printed. The punch card reader is shown with a hand inserting a card. The drum memory unit is shown with a large drum and a tape. The background of the collage includes a grid pattern and a photograph of a person working at a desk.

Neben dem Digitalrechner ZRA1 stand dem Institut auch der Analogrechner Endim 2000 zur Verfügung, der vorwiegend für Aufgabenstellungen aus der Physik und Medizin eingesetzt wurde.

Forschungsthemen

In den sechziger und siebziger Jahren wurden von den Mitarbeitern des Instituts für Maschinelle Rechentechnik wissenschaftliche Arbeiten zu nachfolgenden Themen durchgeführt, die dem Fachgebiet der Informatik zuzurechnen sind. Die Ergebnisse dieser Arbeiten führten zu Dissertationen und wurden in Fachzeitschriften bzw. Sammelbänden publiziert. Einige der Ergebnisse konnten bei Dienstleistungsaufgaben direkt angewendet werden.

Untersuchungen zur Schaltalgebra

Aussagenlogische Gleichungssysteme, Normalformtheorie,
Typäquivalenz negationsnormierter Terme, Eingangstransformationen

Strukturtheorie von Automaten

Anweisungssysteme, Normalsysteme und endliche Automaten, Reduzierte und Minimale Normalsysteme, Codierung, Sequentielle Schaltungen

Beschreibung algorithmischer Prozesse

Strukturbeschreibung und Strukturtransformation, Programmtransformationen, Graphschemata, Rekursive Funktionen, Digitale Steuerungsprozesse

Theorie der Netzpläne

Mengentheoretische und logische Beschreibung, Äquivalenzbegriff, Ableitungsregeln, normierte Netzpläne, Strukturäquivalenz von Netzplänen

Aussagenlogische Behandlung ganzzahliger Optimierungsprobleme

Arithmetisch-aussagenlogischer Kalkül, Ableitungsbegriff, äquivalente minimale bzw. optimale Normalformen, Umformungen für Systeme von Nebenbedingungen ganzzahliger Optimierungsprobleme

Optimierung von ALGOL-Übersetzern

Optimierende Programmtransformationen, Maschinenunabhängige Zwischensprache, Extrakt-Programme und deren Transformation, Compilierung

Lehraufgaben

Zu den Aufgaben des Instituts für Maschinelle Rechentechnik gehörte von Anfang an die Ausbildung von Studenten und die Weiterbildung von Universitätsmitarbeitern auf dem Gebiet der Rechentechnik und Informationsverarbeitung. Neben den nachfolgend genannten Lehrveranstaltungen an der Universität führten die Mitarbeiter des Instituts auch Programmier- und Weiterbildungskurse in Einrichtungen der regionalen Industrie und Wirtschaft durch.

Maschinelle Rechentechnik I – III (je 2 SWS) und Praktikum am ZRA1 (6 SWS)

Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierung und Programmiersprachen, Technische Grundlagen für Studenten der Diplomstudiengänge Mathematik und Physik (ab Herbstsemester 1963/64)

Mathematische Logik (2 SWS)

Aussagenkalkül, Prädikatenkalkül für Studenten des Diplomstudienganges Mathematik (ab Herbstsemester 1963/64)

Schaltalgebra (2 SWS)

Logische Beschreibung von Reihen-Parallel-Schaltungen, Analyse- und Syntheseverfahren, Schaltungsminimierung für Studenten der Diplomstudiengänge Mathematik und Physik (ab Frühjahrssemester 1964)

Automatentheorie (2 SWS)

Endliche Automaten, Reguläre Ausdrücke, Synthese- und Analyseverfahren, Grammatiken und Formale Sprachen, Schaltungen, Kellermaschinen und Registermaschinen für Studenten des Diplomstudienganges Mathematik (ab Frühjahrssemester 1967)

Programmierkurse für den ZRA1

Für Studenten und Mitarbeiter der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen, der Wirtschaftswissenschaftlichen, der Medizinischen, der Veterinärmedizinischen und der Landwirtschaftlichen Fakultät sowie aus Unternehmen (ab 1964)

Einführung in die Kybernetik (auch als Weiterbildungslehrgänge)

für Studenten, Mitarbeiter aus Instituten, Universitätsverwaltung und Unternehmen aus der Region (ab 1963)

Dienstleistung für die Forschung

Das Institut für Maschinelle Rechentechnik sollte vor allem auch den Rechenbedarf anderer Universitätsinstitute befriedigen. Da deren Mitarbeiter anfangs kaum Erfahrungen im Umgang mit programmgesteuerten Universalrechnern hatten, waren die Mitarbeiter des Instituts für Maschinelle Rechentechnik nicht nur für die Programmierung, sondern auch für Modellierungs- und Betreuungsaufgaben zuständig. Sie mussten sich deshalb in unterschiedlichste Forschungsgebiete einarbeiten. Außerdem erforderte die Komplexität der Aufgabenstellungen gemessen an der geringen Leistungsfähigkeit des Rechners zusätzlich umfangreiche programmtechnische Maßnahmen, um die Aufgaben überhaupt durchführen zu können. Beispielhaft werden nachfolgend vier dieser Projekte näher beschrieben.

Simulation von Lernmodellen (Institut für Biophysik, Universität Leipzig)

Als Modell eines visuellen Systems wurde ein dreischichtiges Perceptron mit Eingangsschicht (Retina), Verknüpfungsschicht und Ausgangsschicht (Erreger) auf dem ZRA1 simuliert.

In diesem Modell wurden die von der Retina aufgenommenen Reizmuster durch die Verknüpfungsschicht in Antwortmuster umgesetzt, welche dann die Erregung von Nervenzellen beschreiben sollten. Die Verknüpfungsschicht bestand aus mehreren Gruppen von Schwellwertelementen, die eingangsseitig mit Elementen der Retina und ausgangsseitig mit Elementen der Ausgangsschicht verbunden waren. Die auf den Verbindungsleitungen transportierten Reizinformationen wurden gewichtet.

Das Perceptron kann als ein spezielles Klassifikationssystem aufgefasst werden, was den Reizmustern bestimmte Antwortmuster zuordnet. Dabei unterscheidet man zwischen Lernphasen und Testphasen. In der Lernphase werden Reizmuster zyklisch oder zufällig über die Retina angeboten. Das System erzeugt mit Hilfe der Verknüpfungsschicht an der Ausgangsschicht Antwortmuster. Diese wiederum werden von einem Trainer bewertet (dual), was zu einer Veränderung der Gewichte und/oder der Schwellwerte führt. In der Testphase werden die Reizmuster zyklisch dargeboten und die vom System erzeugten Antwortmuster vom Trainer ohne Rückwirkung auf das System bewertet.

Schon bei relativ klein dimensionierten Schichten (Retina 20x20, Verknüpfungsschicht 4x125, Ausgangsschicht 4) reichte der Speicher des ZRA1 nicht aus, um ein Perceptron bei üblicher Zahlendarstellung aufzunehmen. Selbst bei größerem Speicher wären die Rechenzeiten zudem unverträglich hoch gewesen. Deshalb wurde eine Dualcodierung gewählt und duale Rechenoperationen genutzt, um versuchsrelevante Schichtdimensionen am ZRA1 zu ermöglichen. Da die einzelnen Fälle dennoch mehrere Stunden Rechenzeit beanspruchten, mussten Zwischenergebnisse (auf Lochstreifen) gesichert werden, um die Arbeit nach einem Maschinenausfall oder sonstigem Abbruch korrekt fortsetzen zu können.

Insgesamt wurde mit diesem Modell auf dem ZRA1 die Zuordnung von Strichmustern, Symptommustern und Befundmustern mit gutem Ergebnis gelernt.

Szintillationsspektrographie (Institut für Angewandte Radioaktivität, Akademie der Wissenschaften der DDR)

In diesem Projekt sollten Störungen in Szintillationsspektrogrammen mit Hilfe der Monte-Carlo-Methode unterdrückt werden.

Wegen der vielen zu erzeugenden Zufallszahlen und zu berechnenden Funktionswerte mussten für den ZRA1 besondere zeitsparende Routinen eingesetzt werden. Dabei wurden Funktionen teilweise tabelliert und logische Operationen ausgenutzt.

Dennoch benötigte ein Modellfall durchschnittlich 15 Stunden Rechenzeit, so dass außerdem zusätzliche Abbruch- und Wiederaufnahme-Routinen eingesetzt werden mussten. Insgesamt wurden 20 Modellfälle bearbeitet.

Die Ergebnisse gestatteten es, Messgeräte für Radioaktivität zu entwickeln, deren Empfindlichkeit die damals leistungsfähigsten Geräte um ein Vielfaches übertrafen und zudem wesentlich kostengünstiger hergestellt werden konnten.

Bibliographieautomatisierung (Institut für Bibliothekswissenschaft Berlin, Deutsche Bücherei Leipzig)

Ziel des gemeinsam mit der Deutschen Bücherei Leipzig bearbeiteten Projektes war ein integriertes System bibliographischer Daten, das nach außen weitgehend kompatibel den bibliographischen Informationsbedarf unterschiedlicher Nutzer gerecht wird.

Dazu war zunächst eine Präzisierung der bibliothekarischen Termini notwendig und eine Sprache zur Beschreibung von Erfassungsschemata für Titelaufnahmen zu entwickeln. Neben den eigentlichen Textinformationen waren in die Titelkomplexe auch Markierungsinformationen (Gruppenverweise, Stichwortverweise, Ordnungskennzeichen) für den späteren Satz aufzunehmen. Danach erfolgte die Satzvorbereitung (Decodierung, Formatierung, Silbentrennung) und die Erzeugung der Lochstreifen für die Lichtsatzmaschine.

Nach Vorarbeiten auf dem ZRA1 wurden diese Arbeiten auf dem Rechner R300 durchgeführt.

Ab 1971 wurde zunächst die Bibliographie der Deutschen Hochschulschriften bearbeitet, danach folgte 1973 die Bibliographie der Bibliographien und schließlich 1974 die Reihe A und B der Deutschen Nationalbibliographie.

Die Bibliographien der Deutschen Bücherei Leipzig werden im gesamten deutschsprachigen Raum und auch weltweit zur Literaturrecherche im deutschen Schrifttum verwendet.

Informationsübertragung im Relaiskern des Thalamus (Institut für Hirnforschung, Universität Leipzig)

Im Auftrag des Instituts für Hirnforschung der Universität Leipzig wurde ein Modell der Informationsübertragung im Relaiskern des Thalamus als Umschaltstelle zwischen Retina und Kortex auf dem ZRA1 simuliert. Damit sollten die Einflüsse photischer Reize auf bio-elektrische Summenpotentiale in bestimmten Bereichen des Thalamus untersucht werden.

Berechnet wurden die Ereignisse an der postsynaptischen Membran und die Spikes an einzelnen Zellen in einem vereinfachten Neuronennetz.

Die auf dem ZRA 1 bearbeiteten Modellfälle bestätigten die experimentellen Ergebnisse und unterstützten die Aufklärung der Entstehung von rhythmischen Entladungsmustern bei EEG-Reizen.

Dienstleistung für die Wirtschaft

Da anfangs der sechziger Jahre außerhalb der Universität in Leipzig kaum Rechenanlagen im Einsatz waren, wurde das Institut für Maschinelle Rechentchnik auch mit Aufträgen regionaler Unternehmen betraut. In den meisten Fällen musste die dafür erforderliche Software von den Mitarbeitern des Instituts selbst entwickelt werden. Nachfolgend werden drei der Projekte kurz vorgestellt.

Rechnersimulation (ELREMA Karl-Marx-Stadt)

Auf dem ZRA 1 wurde die Ablaufsteuerung von Elementaroperationen im Rechenwerk des R 300 simuliert, um Fehler im Logikentwurf dieses Rechners auffinden und beheben zu können. Dazu wurde der Schaltkreisentwurf durch ein System von Booleschen Ausdrücken mit Steuervariablen und Flip-Flop-Variablen beschrieben. Die elementaren Baugruppen (wie Flip-Flops, Addiatoren, Register, Zähler) und die Erzeugung ihrer Steuerausgänge wurden als Black-Boxes behandelt.

Der Informationsaustausch zwischen den Registern wurde mit Hilfe logischer Gleichungen charakterisiert. Ausgehend von einem Anfangszustand der Flip-Flops, Register und konstanten Steuersignale (Befehlsspannungen) wurden alle an einer Operation beteiligten Takte erzeugt und in jedem Takt alle Veränderungen der Flip-Flop-Zustände, Registerinhalte, sowie die aufgetretenen Verletzungen einzuhaltender Nebenbedingungen als Schaltfehler ermittelt und ausgedruckt.

Um die Rechenzeit auf dem ZRA 1 in realisierbaren Grenzen zu halten, wurden dabei zunächst die an einem Operationsablauf beteiligten Flip-Flops berechnet und danach an Hand der Booleschen Gleichungen mit Hilfe logischer Operationen die Veränderungen der Steuervariablen parallel ausgeführt. Damit konnte die Anzahl der Variablen in den Booleschen Ausdrücken auf maximal 13 - im Mittel sogar auf 5 - reduziert werden. Die nach einem aufgefundenen logischen Fehler auszuführenden Korrekturen an den beschreibenden Ausdrücken wurden durch ein eigens dafür erarbeitetes Änderungsprogramm automatisch vorgenommen.

Die Realisierung eines Taktes einschließlich Ausgabe aller Registerzustände und Zustandsänderungen der Flip-Flops benötigte auf dem ZRA 1 ca. 2 Min. (Der R 300 hatte eine Taktzeit von 10 μ s.) In Abhängigkeit von der gewählten Stellenzahl beanspruchte eine Festkomma-Addition ca. 20 Min. Für Gleitkomma-Multiplikationen bzw. Divisionen waren auf dem ZRA1 Rechenzeiten im Stundenbereich erforderlich.

Im Ergebnis konnten verschiedene Fehler im Logikentwurf erkannt und eliminiert werden. Die ausgedruckten Informationen wurden auch zur Unterstützung der Inbetriebnahme und Wartung des R 300 genutzt.

Satzautomatisierung (ZENTRAG, Druckhaus Leipzig)

Bei der Ablösung des Bleisatzes durch den Lichtsatz musste aus dem zu druckenden Text ein Lochstreifen zur Steuerung der Lichtsatzmaschinen erzeugt werden. Um die Satzherstellung zu automatisieren, sollten in die erfassten Texte typographische Steuerbefehle eingefügt werden. Dies wurde durch Mischung des Textlochstreifens mit dem Steuerbefehlsstreifen erreicht, in deren Ergebnis ein neuer Lochstreifen entstand, der dann direkt die Lichtsatzmaschine (Linotron) steuerte.

Nach Testarbeiten auf dem ZRA1 wurden die eigentlichen Nutzrechnungen dazu auf der polnischen Rechenanlage ODRA durchgeführt.

In Zusammenarbeit mit der Akademie der Wissenschaften zu Berlin war später durch Markierung optionaler Trennstellen auch eine automatisierte Silbentrennung möglich.

Eingesetzt wurde die entwickelte Software im Druckhaus Leipzig der ZENTRAG u.a. für den automatischen Satz der Zeitung „Wochenpost“ ab 1973.

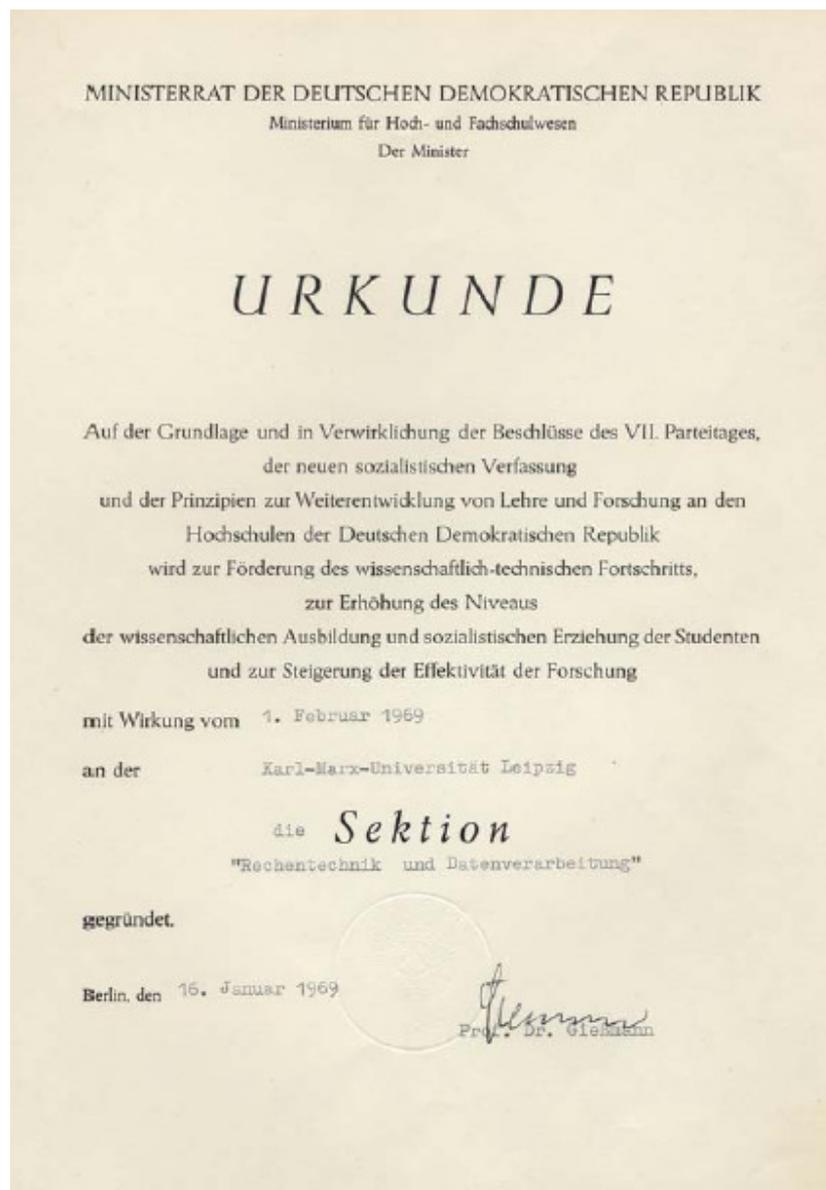
Berechnung von Tragstrukturen für elektrische Fahrleitungen (Deutsche Reichsbahn, Reichsbahndirektion Halle)

Im Auftrag der Reichsbahndirektion Halle und in Zusammenarbeit mit der Bauakademie Leipzig wurden Querschnittberechnungen von Tragkonstruktionen für elektrische Fahrleitungen der Reichsbahn im Rahmen der Eisenbahn-Elektrifizierung in der DDR auf dem ZRA 1 ausgeführt.

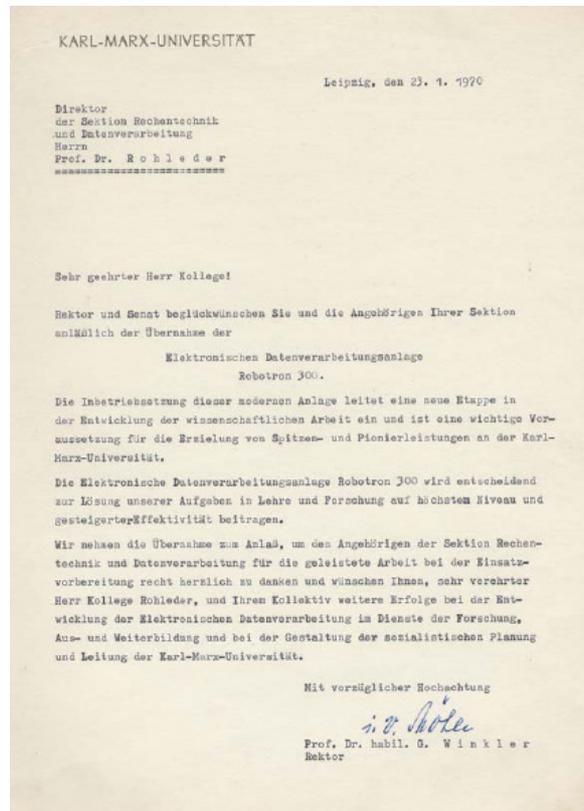
Insbesondere für größere Bahnhöfe mit vielfältigen Gleisanlagen waren dazu umfangreiche Rechnungen mit unterschiedlichen Parametern (Spannweiten, Druck- und Zuglasten, Windbelastung, Bodenwerte) durchzuführen.

Die entsprechenden Arbeiten konnten auf dem ZRA 1 nur unter Nutzung der Lochkarten als zusätzliches Speichermedium und angepasster Backup-Routinen ausgeführt werden.

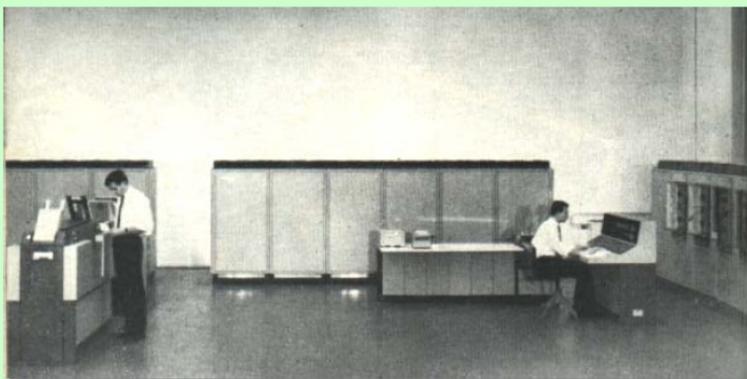
Gründungsurkunde der Sektion Rechentechnik und Datenverarbeitung



Übergabe des Rechners Robotron 300 an die Sektion Rechentechnik und Datenverarbeitung



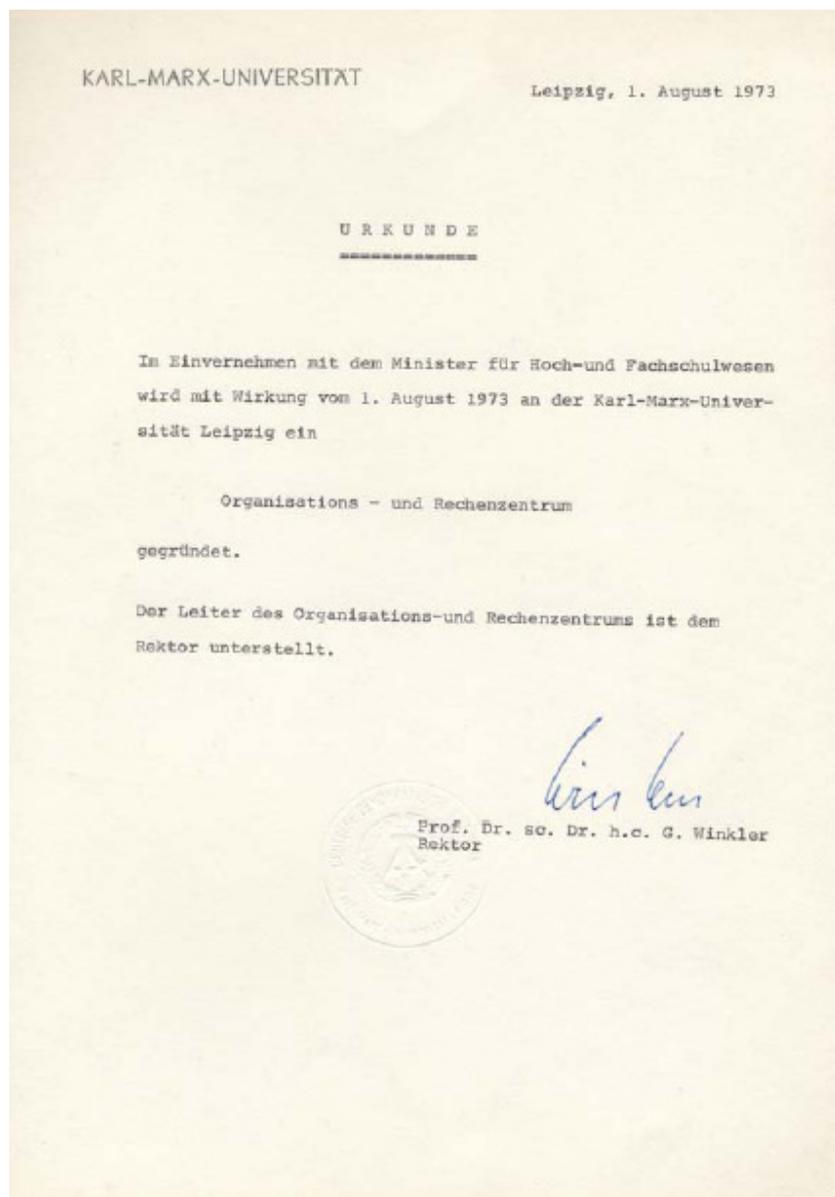
Rechenanlage Robotron R 300



1970 - 1979

Schaltung realisiert durch Transistoren, 5000 Operationen pro Sekunde,
max. 40 KByte RAM, Produktion begann 1968.
Bis 1971 sind 350 Anlagen dieses Typs produziert worden.

Gründungsurkunde des Organisations- und Rechenzentrums



Rechner am Organisations- und Rechenzentrum

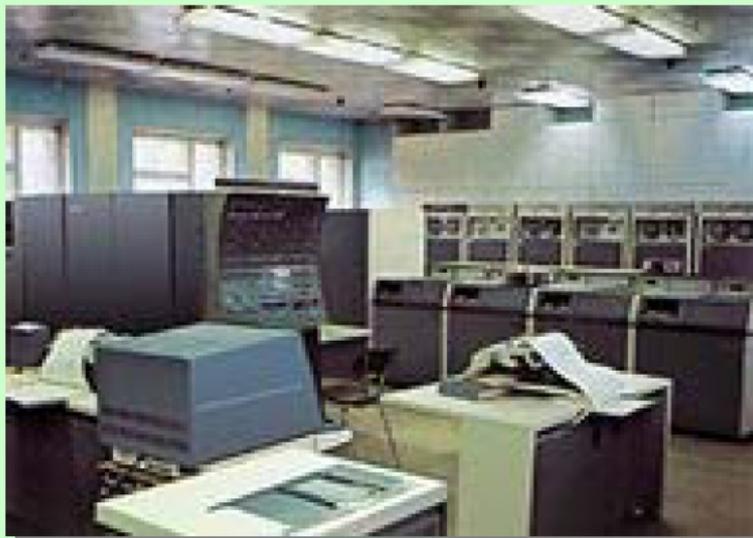
Robotron R 40



1975 – 1989

Hauptspeicher 1 MB, Plattenkapazität 100 MB,
Operationsgeschwindigkeit 0,38 MIPS, Betriebssystem MVT

ESER-Rechenanlage ES 1057

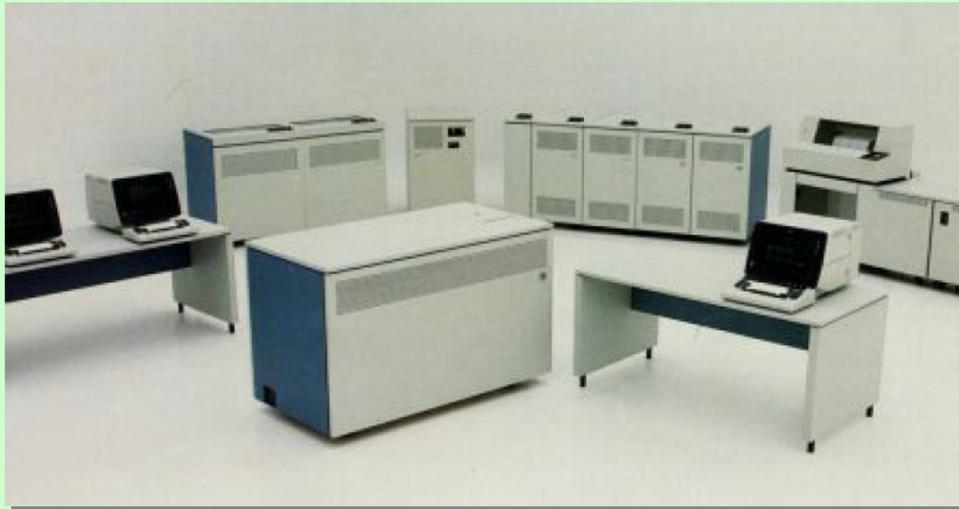


1989

Hauptspeicher 16 MB, Plattenkapazität 1,8 GB,
Operationsgeschwindigkeit 1,6 MIPS, Betriebssystem SVM, SVS
Progr.sprachen: Fortran, Pascal, PL/1, Assembler

Rechner am Universitätsrechenzentrum

IBM 4361



1991

**Hauptspeicher 4 MB, Plattenkapazität 1,8 GB,
Operationsgeschwindigkeit 0,8 MIPS, Betriebssystem VM/SP**

1992 Convex C 240

1993 Convex 3800

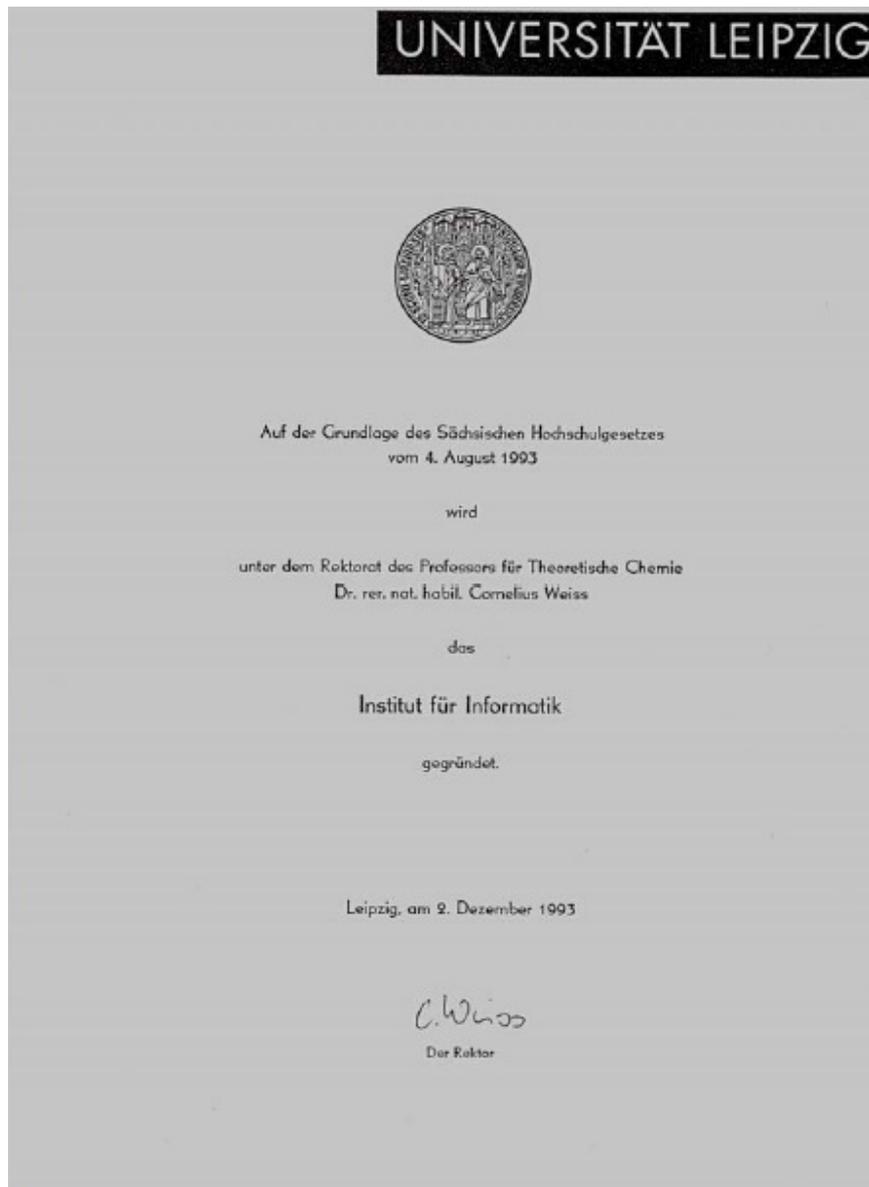
1993 ClusterHP-Metaserie HP 735

1995 Parallelrechner SPP 1200

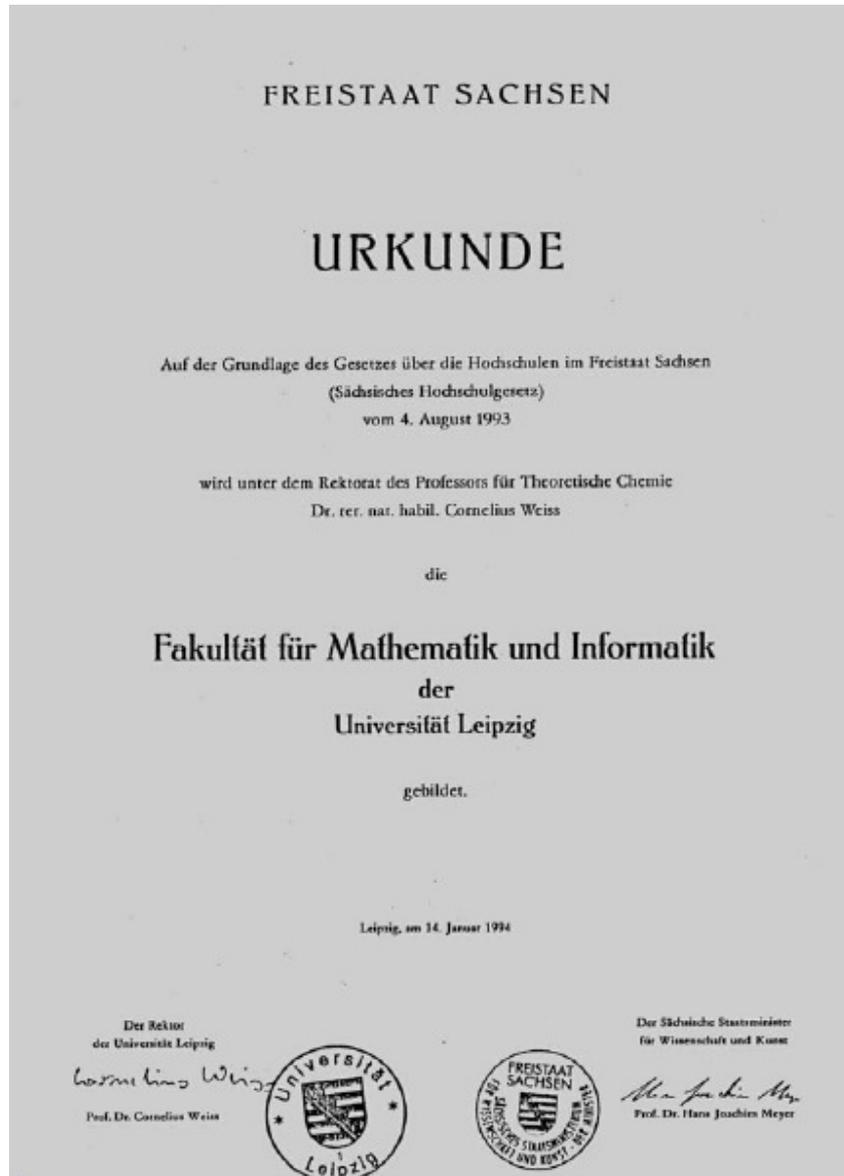
1996 ClusterHP-Metaserie HP 780 Parallelrechner SPP 1200

1997 Parallelrechner SPP 2000

Gründungsurkunde des Instituts für Informatik



Gründungsurkunde der Fakultät für Mathematik und Informatik



Professuren am Institut für Informatik

Angewandte Telematik/ e-Business
Automaten und Sprachen
Automatische Sprachverarbeitung
Betriebliche Informationssysteme
Bildverarbeitung und Computergrafik
Bioinformatik
Datenbanken
Formale Konzepte
Intelligente Systeme
Parallelverarbeitung und Komplexe Systeme
Rechnernetze und Verteilte Systeme
Technische Informatik

3 Honorarprofessoren
4 Außerplanmäßige Professoren

Kooperationen am Institut für Informatik

Graduiertenkolleg Wissensrepräsentation
Interdisziplinäres Zentrum für Bioinformatik (IZBI)
Leipziger Informatikverbund (LIV)
Institut für Versicherungswissenschaften
ACSP –Microsoft GmbH

Netzanschlüsse an der Universität

1991 X.25-Netz mit Laser-Link-Verbindung 64 Kbit/s

1995 WIN-Anschluss 2 Mbit/s, Campus-Netz (FDDI-Ring)

1996 B-WIN-Anschluss 34 Mbit/s

2000 G-WIN-Anschluss 155 Mbit/s

2004 G-WIN-Cluster-Anschluss 622 Mbit/s

Computerausstattung am Institut für Informatik (Stand: März 2004)

70 UNIX-Workstation, 14 UNIX-Server,
davon 14 Solaris-WS im Studenten-Pool

300 PC, 27 Server, davon 20 Win2000-PC im Studenten-Pool

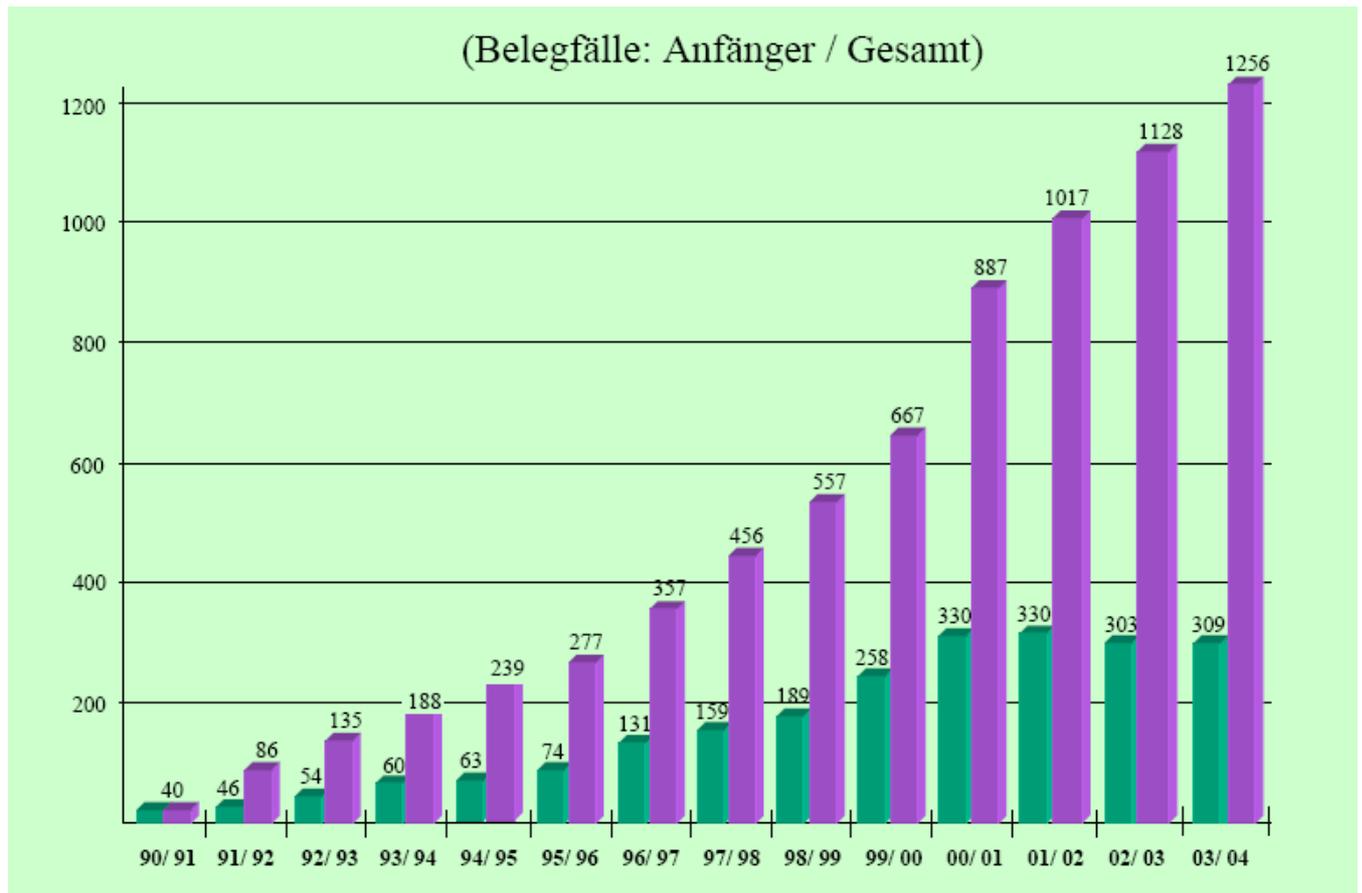
71 Thin Client-Plätze SunRay1 für Solaris und W2k

Mainframes:

IBM Multiprise 2000 BS: OS/390 HS: 256 MByte

IBM Multiprise 3000 BS: z/OS HS: 1 TByte

Entwicklung der Informatik-Studenten Diplom, Bachelor Master, Lehramt, Magister



Anschrift des Autors:

S. Gerber, Institut für Informatik, Universität Leipzig, Augustusplatz 10, 04109 Leipzig

E-Mail: gerber@informatik.uni-leipzig.de , Web: <http://www.informatik.uni-leipzig.de>

