

# Gründung und Wirken der Sektion Informationsverarbeitung der Technischen Universität Dresden

Ein Gedächtnisbericht  
von  
Prof. Dr.-Ing.-habil. Ottomar Herrlich

## Vorbemerkung

Der Autor studierte Maschinenbau an der Technischen Hochschule Dresden und war danach als wissenschaftlicher Oberassistent am Institut für Technische Mechanik und wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Fa. Germania Chemieanlagenbau tätig. Er beschäftigte sich mit der numerischen Berechnung von Flächentragwerken, speziell von Hochdruckbehältern. 1969 wurde er für das Lehrgebiet Programmierungstechnik an die neu gegründete Sektion Informationsverarbeitung der TUD berufen. 1994 wurde er emeritiert. Vorliegendes Papier enthält die Erinnerungen eines Nichthistorikers, dem seine Bibliothek und alle Aufzeichnungen durch Hochwasser verloren gingen. Es sollen Anregungen für die Erforschung der Geschichte der Informatik in der DDR gegeben werden. Erfreulich wäre, wenn dadurch die bisherige Fokussierung auf die Informationstechnik<sup>1</sup> überwunden würde und auch Leistungen in Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Informationsverarbeitung (Softwaretechnik) einbezogen würden. Es werden weniger konkrete Daten als vielmehr Grundpositionen und Paradigmen dargestellt, die bei der Gründung und in der Arbeit der Sektion Informationsverarbeitung eine Rolle spielten. Die Zeit nach der Gründungsphase wird im Wesentlichen am Beispiel „Softwaretechnologie“ beschrieben. Die vielen anderen Aktivitäten und Ergebnisse und ihre Wirkungen auf die Informatik in der DDR und darüber hinaus warten noch auf ihre Darstellung.

## Kybernetikeuphorie in der DDR

Mitte der 60-er Jahre wurde in der DDR für alle Studierenden eine Pflichtvorlesung „Kybernetik“ angeordnet. Die Leitung der Technischen Universität Dresden (TUD) bildete eine Arbeitsgruppe unter Leitung von *Klaus Voss*, um ein TUD-einheitliches Lehrprogramm zu erarbeiten. Es sollte für alle Fakultäten akzeptabel sein. Daher wurden neben der Behandlung des Regelkreises allgemeine Grundlagen für das wissenschaftliche Arbeiten ins Programm aufgenommen. Dazu gehörten Grundzüge der Diskreten Mathematik und Systemtheorie. Es wurde die formale Beschreibung von Elementen und der zwischen ihnen bestehenden Relationen sowie deren Eigenschaften behandelt. Die Elementbeschreibung bestand aus der Angabe ihrer für das Problem relevanten Eigenschaften. Eigenschaften werden beschrieben durch eine Menge von Merkmalen. Wir unterschieden drei Merkmalstypen, ihre Abbildung auf Zahlen und die damit sinnvoll möglichen Operationen:

1. Klassifikatorische Merkmale (Nominalzahlen, Operationen: gleich, ungleich)
2. Ordnungsmerkmale (Ordinalzahlen, Operationen: gleich, preferiert, wird preferiert)
3. Metrische Merkmale ( Reelle Zahlen, Operationen: Berechnung von Abstand, Mittelwert,.....)

Uminterpretationen der Zahlen sind manchmal nützlich (Sortieren von Namen, Hashtechnik) , bergen aber auch Gefahren (Überbewertung von Durchschnittsnoten).

---

<sup>1</sup> Auf dem Symposium „Informatik in der DDR“ beschäftigten sich nur etwa 10% der Vorträge nicht mit der Entwicklung von Gerätetechnik.

Die Bedeutung von korrekt durchgeführten Vergleichen wurde herausgearbeitet<sup>2</sup>.

Ich führe das hier aus, weil diese Methoden die wissenschaftliche Arbeitsweise der Sektion Informationsverarbeitung stark prägte und später zu Schwierigkeiten mit Partei und staatlicher Leitung führte (Vorwurf des Objektivismus).

### **Gründung der Sektion Informationsverarbeitung**

Die allgemein verbindliche Vorlesung „Kybernetik“ wurde etwa 1968 wieder abgeschafft. Das Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen beschloss im Zuge der 3. Hochschulreform an der TUD eine Sektion zu gründen, die das wissenschaftliche Personal zur Programmentwicklung für die ständig steigende Zahl von Datenverarbeitungsanlagen und Prozessrechnern ausbilden sollte. *Heinz Stahn* wurde 1969 als Professor für Informationsverarbeitung berufen und als Gründungsdirektor der Sektion eingesetzt. Vorher gab es intensive Diskussionen über Profil und Namensgebung. Der gewählte Name war „Informationsverarbeitung“. Informatik wurde nicht gewählt, weil er im Ausland zu sehr mit dem Bibliothekswesen verbunden war. Es sollten Ingenieure ausgebildet werden, die auf der Basis von vorhandenen Rechnern und Datenverarbeitungsanlagen solche Maschinen entwerfen und produzieren, die die informationellen Prozesse in Gesellschaft und Wirtschaft effizienter gestalteten: „Diplomingenieure für Informationsverarbeitung“. Die Gründung der Sektion wurde gegen den Widerstand der Sektion Mathematik (N.J. Lehmann betrachtete die Informatik als Teildisziplin der Mathematik) und der Sektion Informationstechnik (Informatiker sind keine „richtigen“ Ingenieure) vom Ministerium durchgesetzt. Die Einordnung in das Profil der TUD erfolgte als Sektion 08 zwischen die Sektionen Mathematik (07) und Informationstechnik (09). Die Zuordnung erfolgte zur Fakultät Elektrotechnik, die wohl zeitweise den Namen Elektrotechnik und Informationsverarbeitung trug.

Die Sektion Informationsverarbeitung (Sektion 08) wurde in die Wissenschaftsbereiche (WB) „Automatisierte Informationssysteme“ und „Programmierungstechnik“ gegliedert. Später kam der WB „Rechnersysteme“ dazu.

### **Die Ausbildung und ihre Grundsätze**

Bereits im Gründungsjahr der Sektion wurden ca.160 Studenten immatrikuliert. Für das Grundstudium wurden im Wesentlichen Dienstleistungen der anderen Sektionen in Anspruch genommen. Dies betraf besonders die Mathematik, Physik und Elektrotechnik. Bemerkenswert der hohe Anteil der Physik: Er erstreckte sich über 4 Semester. Zum einen hätte kein Dekan der Fakultät Elektrotechnik der Vergabe des akademischen Grades „Diplomingenieur“ an einen Absolventen ohne solide physikalische Grundkenntnisse zugestimmt. Zum anderen sollte die Physik Beispiele für die Analyse und Modellierung realer Systeme durch abstrakte Modelle und deren formale (mathematische) Transformationen liefern. Die Elektrotechnik war nicht nur für das Verständnis der Prozesse in den EDV und Prozessrechnern notwendig, sondern diente auch als Beispiel für die Ingenieurarbeit: Planung und Realisierung künstlicher Systeme zur Erleichterung der menschlichen Arbeit. Damit wurden die geplanten Lehrveranstaltungen im Fachstudium vorbereitet: Analyse und Modellierung realer Informationsprozesse und deren Rationalisierung durch informationsverarbeitende Maschinen.

---

<sup>2</sup> Die Aussage: „Das ist nicht vergleichbar“ wurde als völlig unwissenschaftlich entlarvt. Wer das behauptet, hat den Vergleich bereits durchgeführt und will nur verhindern, dass andere zu dem gleichen, für ihn ungünstigen Ergebnis kommen.

Von der Sektion wurde im Grundstudium die Ausbildung in "Kybernetische Systeme der Informationsverarbeitung" (*Klaus Voss*) und „Programmierungstechnik“ (*O. Herrlich, Hans Loeper*) übernommen.

Als Beispiel sei der Inhalt der 4-semesterigen Vorlesung von K.Voss genannt:

- Allgemeine Systemtheorie (Elemente, Systeme, Wechselwirkung, Graphentheorie, Merkmale, Logik, Prädikatenlogik)
- Deterministische Systemtheorie (Zeitverhalten, Regelkreise, Rückkopplung, Signaltheorie, Relationentheorie, Klassifikatoren, Algorithmentheorie)
- Statistische Systemtheorie (Wahrscheinlichkeiten, Kodierung, stochastische Prozesse, Häufigkeitsverteilungen, Mittelwerte, ergodische Prozesse, Mikroverteilungen, makroskopische Größen in Physik und Ökonomie, statistische Entscheidungstheorie)
- Kybernetische Systemtheorie (Spieltheorie, Lerntheorie, Lernmatrizen, Selbstorganisation, Adaptation, Mensch-Maschine-Systeme)

Im Fachstudium lag die Ausbildung fast ausschließlich in den Händen der Sektion:

- Prozesssteuerung: *Heinz Stahn*,
- IV in Leitung und Planung {ISAIV}<sup>3</sup>: *Wolfgang Belke*,
- Übersetzerprogrammtechnik: *Hans Loeper*,
- Betriebssysteme: *Dieter Werner, Helmut Löffler* und später *Winfried Kalfa*
- Datenbanken: *Dieter Schubert*.

Zielstellung war eine „zeitlose“ universelle grundlagenorientierte Bildung der Studenten mit starkem Praxisbezug. Dem diente auch ein einsemestriges Ingenieurpraktikum in der Industrie mit Abschlussverteidigung des Ergebnisses und der testierte wahlobligatorische Besuch einer der von der Sektion vorgegebenen Lehrveranstaltungen an einer anderen Fachrichtung (Maschinenwesen, Elektrotechnik, Wasserwesen, ...).

Großer Wert wurde auf die Einheit von Lehre und Forschung gelegt. Dazu gehört auch die Darlegung der Forschungsergebnisse. So musste in einem Forschungsseminar jeder Student die Ergebnisse seines großen Beleges vor seinen Kommilitonen und der Lehrstuhlleitung verteidigen. Zu Beginn des Seminars erläuterte er seine Aufgabe und stellte den beabsichtigten Lösungsweg zur Diskussion.

Um einem „Lernen für die Prüfung“ zu begegnen, musste vor der Ausgabe der Diplomarbeit jeder Student eine Hauptprüfung ablegen. Es wurde aus dem grundlegenden Fachwissen aller Lehrstühle von einer Kommission von Hochschullehrern bzw. Oberassistenten abgefragt. Dies hatte als Nebeneffekt zur Folge, dass sich die Hochschullehrer, die ja aus völlig verschiedenen Studienrichtungen kamen und im Aufbau ihres eigenes Fachgebiet begriffen waren, intensiv mit den Lehrinhalten der Lehrveranstaltungen der Kollegen beschäftigen mussten. Grundlage der Hauptprüfung war ein gemeinsam ausgearbeiteter Fragenkatalog.

Die Mittel und Methoden, um theoretische Grundlagen und praxisnahes Wissen zusammen zu vermitteln, sei am Beispiel der Ausbildung in Programmierungstechnik erläutert. Die Programmierungstechnik wurde als perfekt zu beherrschendes Handwerkszeug angesehen, ähnlich wie die zeichnerischen Fähigkeiten eines Architekten. Die Bezeichnungen der Vorlesungen geben den Inhalt sehr ungenau wieder.

In „Maschinenorientierter Programmierungstechnik“ (*Ottomar Herrlich*) wurde die Methodik der Programmentwicklung von der Präzisierung der Aufgabenstellung, der Darstellung der Lösungsidee, ihre Formulierung in Pseudocode bis hin zur systematischen Transformation in Maschinencode unter Berücksichtigung der speziellen Rechnerarchitektur behandelt (Dauer: 3 Semester).

---

<sup>3</sup> ISAIV = Integrierte Systeme Automatisierter Informations-Verarbeitung

In „Problemorientierten Programmiersprachen“ (*Gerd Stiller*) wurden die programmiersprachlichen Konzepte am Beispiel von ALGOL68 dargelegt. Im Praktikum hatten die Studenten dann unter Nutzung der jeweiligen Sprachbeschreibung Programmieraufgaben in PL/1, COBOL oder FORTRAN zu lösen. Die praktische Erprobung der Lösungen war selbstverständlich. Dabei wurde der erfolgreiche Lauf als *conditio sine qua non* angesehen, bewertet wurden die Art der Lösung und ihre Dokumentation.

## Die Forschung

Bei der Gründung der Sektion war keinerlei Forschungsvorlauf vorhanden. Die Mitarbeiter kamen aus verschiedensten Anwendungsgebieten und mussten sich erst in das nun zu vertretende Fachgebiet einarbeiten. In den ersten zwei Jahren musste an den Lehrstühlen ein Forschungsprofil erarbeitet werden, das die Einheit von Forschung und Lehre zu realisieren gestattete. Dabei war von Anfang an die Forschungskapazität der Studenten wesentlich höher als die der Mitarbeiter. In der ersten Zeit wurde unter dem kleinen Häuflein von Mitarbeitern eine Idee geboren: Alle Forschungsvorhaben sollten unter dem Aspekt „Adaptive Systeme“ stehen. Dazu wurden Ideenkonferenzen der Hochschullehrer und Oberassistenten abgehalten. Die TUD als europäisches Zentrum für „Adaptive Systeme“! Als Beispiel sei die Dissertation „Struktur und Optimierung eines adaptiven Klassifizierungsalgorithmus“ des Maschinenbauabsolventen *K.H. Weber* genannt.

Das einzige Projekt, das in diesem Sinne wenigstens begonnen wurde, war „LEDA“ (LEhr und Dateisystem) (*Hardwin Jungclaussen*). Gemeinsam mit der Sektion Erziehungswissenschaften (*F. Anacker*) sollte ein Lehrsystem geschaffen werden, das dem Studenten Aufgabenstellungen anbietet, während dessen Lösung der Automaten begleitend jeden Lösungsschritt analysiert und bewertet. Entsprechen der Analyse wurden dem Nutzer Lösungshinweise gegeben und aus einem Netzwerk weitere Aufgaben ausgewählt. Am Beginn wurden die Eigenschaften des Nutzers und der Aufgaben durch den Autoren vorgegeben. Auf der Basis der Analyse der Fehler der Nutzer und ihrer Klassifikation sollte das System die Eigenschaften der Nutzer und der Aufgaben sowie ihre Stellung im Netzwerk adaptiv ändern. In gewissen Zeitabständen konnte der Autor dann Schwächen in seiner Lehrveranstaltung durch die Analyse der häufigsten Fehler aufdecken. Zum Schluss war durch die automatische Transformation der Bewertung der Fehler eines Nutzers auf dessen Eigenschaften (z.B. Grundlagenwissen, Fleiß, Akribie,...) zu schließen (Informationsreduktion!) und seine Leistung zu benoten. Alle gewonnenen Informationen über Nutzer, Autoren und Aufgaben sollten in einer Datenbank gesammelt und verwaltet werden. Eine Horrorvorstellung für jeden Datenschützer! Es wurde von einem Absolventen aber nur ein Beispiel für das Erlernen einer Programmiersprache entwickelt und teilweise implementiert. Das Fachgebiet war gut formalisiert und die Fehlerbehandlung im Compiler nutzbar. Die Anforderungen an die Gerätetechnik, Systemsoftware und die Aufbereitung des Lehrgebietes durch die Autoren waren aber so hoch, dass das Projekt dahinsiechte.

Die weitere Verfolgung der Idee eines gemeinsamen Forschungskomplexes scheiterte. Mit der schnell wachsenden Zahl der Mitarbeiter schwand der Teamgeist und machte stärker einer Goldgräberideologie Platz: Jeder gräbt isoliert in seinem Claim, zusammen kommt man nur zum Feiern oder um aufeinander zu schießen.

Die Freiheit der Forschung hatte unter jeder Sektionsleitung höchste Priorität. Mir ist kein Fall bekannt, bei der einer Forschungsgruppe ein Thema aufgedrückt worden ist. Entscheidend für die Anerkennung waren die wissenschaftliche Akzeptanz und die Nutzung der Ergebnisse in weiteren Forschungsarbeiten oder in der Praxis. Die Interessen der Lehrstuhlinhaber waren unterschiedlich. Sie kooperierten zunehmend mit Partnern außerhalb der Sektion (TUD, Industrie, Akademie der Wissenschaften). Die Darstellung ihrer Ziele und

Ergebnisse würde hier viel zu weit führen. Das Beispiel „Programmierungstechnik“ soll später skizziert werden.

## **Die Ausstattung**

Die Sektion wurde in einer Außenstelle der TUD untergebracht. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter rekrutierten sich aus den verschiedensten Sektionen der TUD, die elektronischen Rechenanlagen vorrangig zur Berechnung numerischer Probleme ihres Fachgebietes genutzt hatten. Die größten Anteile stellten Maschinenbauer, Elektrotechniker und Physiker. Durch die starke Reduzierung der Kerntechnik an der TUD waren dort eine Reihe hochqualifizierter Wissenschaftler verfügbar. Es waren kaum Mathematiker vorhanden. Dies ist wohl einmalig in der Geschichte der Informatikausbildung. Grund war einmal die Verweigerungshaltung von *N.J. Lehmann*, zum anderen die Nichtfreigabe des zur Berufung vorgesehenen Informatik-Vorkämpfers *Immo Kerner* durch die Universität Rostock. Zudem war gerade das Rechenzentrum aus der Mathematik herausgelöst worden, wurde unter *Henry Stahl* rapid ausgebaut (Installation BESM 6, Ural 14, R 300, später ESER-Technik) und hatte einen hohen Personalbedarf.

Da die künftigen Studenten sich bereits über ein Jahr vor Beginn ihres Studiums für eine Fachrichtung bewerben mussten, gab es für die 1969 160 zu immatrikulierenden Studenten keine Bewerber. Wir begannen also ausschließlich mit „Umlenkern“, Studenten die sich für eine Fachrichtung beworben hatten, dort aber nicht angenommen wurden. Die Motivation war daher sehr differenziert. Die Zahl der immatrikulierten Studenten stieg bis Mitte der 70-er Jahre auf 220 Studenten/Jahr. Mit der Änderung der Wirtschaftspolitik in der DDR sanken die Immatrikulationszahlen dann rapid auf weit unter 100 Studenten. Interessant ist, dass ein großer Teil davon Ausländer waren oder im Auftrag der NVA oder staatlicher Stellen studierten. Die Immatrikulationen für die Wirtschaft stiegen erst in den 80-er Jahren wieder an.

Eine eigene Rechentechnik stand der Sektion nicht zur Verfügung. Wir nutzten die Rechentechnik des Rechenzentrums, mit Vorrang den in der Außenstelle installierten R 300 und den fast ohne Systemsoftware gelieferten und daher sonst kaum genutzten URAL 14.

Später mussten wir aus Kapazitätsgründen Rechner der Sektion Informationstechnik, der Medizinischen Akademie und des Datenverarbeitungszentrums Dresden nutzen. Dies und die Lage als Außenstelle vereinfachte die Arbeit nicht. Umfangreiche Datenerfassungstechnik war an der Sektion installiert.

## **Probleme und Mängel**

Rückblickend erstaunt, dass es kaum eine nennenswerte Zusammenarbeit oder wissenschaftlichen Meinungsstreit mit unmittelbar benachbarten Einrichtungen gab. Dies betrifft die benachbarte Ingenieurhochschule, die fast zeitgleich mit der Gründung unserer Sektion vom Maschinen- und Leichtbau auf Informationsverarbeitung umprofiliert worden war. Bis zur Zusammenführung 1986 zum „Informatikzentrum“ an der TUD waren wir uns relativ fremd.

Die bei der Gründung der Sektion vorhandene gegenseitige Reserviertheit zum Bereich „Mathematische Kybernetik und Rechentechnik“ der Sektion Mathematik hielt bis zur Gründung der Fakultät Informatik an. Eine Zusammenarbeit fand nur auf unterer Ebene statt. Dabei hätte es schon aus meiner Sicht zwei grundsätzliche Auseinandersetzungen geben müssen.

1. Fachsprachen vs. Methodik der Programmentwicklung.

N.J. Lehmann glaubte die Probleme der Softwareentwicklung durch die Schaffung von Fachsprachen und einem Transformationssystem in höhere Programmiersprachen

(DEPOT) lösen zu können. Über die Besonderheiten der Entwicklung großer Programmsysteme weigerte er sich zu sprechen, weil „Große Systeme“ mathematisch nicht definierbar seien. Wir waren der Meinung, dass erst einmal eine ausreichende Zahl von Fachprogrammen in universellen Sprachen entwickelt werden müssen. Dafür sollten dem Entwickler allgemein nutzbare technologische Mittel bereitgestellt werden. Die Definition einer Fachsprache ist bei Bedarf unter Nutzung der vorliegenden Erfahrungen der letzte Schritt.

## 2. Vektorgraphik vs. Pixelgraphik.

In der DDR wurden umfangreiche Investitionen und Entwicklungsarbeiten für die Anschaffung von Arbeitsplätzen GD'71 getätigt<sup>4</sup>, weil die Auffassung bestand, Pixelgraphik sei zur Unterstützung von Konstruktionsarbeiten (CAD/CAM) ungeeignet. Im Gegensatz dazu wurde mit unserer Unterstützung in der Sektion Informationstechnik das Interaktive Unterstützungssystem (IUS) geschaffen, das den Bildschirm als zweidimensionales Ein- und Ausgabemedium zu nutzen gestattete. Implementiert wurde es auf dem URAL 14, weil dort ohne Störung des Rechenbetriebes Eingriffe in den Kern des Betriebssystems möglich waren. Die vorgeschlagene Übertragung durch das Kombinat Robotron auf ESER-Anlagen fand nicht statt. Die IBM-geprägten Entwickler empfanden den Bildschirm nur als Medium für die Ein- und Ausgabe sequentieller Dateien<sup>5</sup>

Die positive Zusammenarbeit mit dem „Weiterbildungszentrum für Mathematische Kybernetik und Rechentechnik“ (*Göhler*) bei der Organisation der Problemseminare der Sektion (z.B. mit *Rolf Hebenstreit*) soll aber hervorgehoben werden.

Entwicklungsprobleme entstanden auch durch „Hilfen“ von Staat und Partei, die durch die Versuche hervorgerufen wurden, unsere Wissenschaft auch auf gesellschaftliche Systeme anzuwenden. Einige Beispiele:

### 1. Funktionsänderung der Stasi (*Frank Rieger*<sup>6</sup>, *Manfred v. Ardenne*).

Eine kybernetische Analyse der Informationssysteme der DDR zeigte, dass durch die hierarchische Berichterstattung der Wirtschafts- und Staatsorgane die tatsächliche Situation von der Partei- und Staatsführung nicht mehr erkennbar war. Bei Strafe ihres Unterganges mussten die Funktionäre stets ihre Erfolge melden. Durch diese stark geschönten Lageberichte war eine zielgerichtete Steuerung des Systems unmöglich. Da die Stasi fast 20 Jahre nach dem Mauerbau ihre eigentliche Funktion verloren hätte, könnte ihr Apparat dazu benutzt werden, auf direktem Weg Informationen über einzelne Ereignisse an der Basis an die Führung zu übermitteln. Da die Stasi bei Strafe ihres Unterganges die Unzulänglichkeiten betonen würde, könnte sich so die Führung aus dem Zusammenfügen der rosaroten und schwarzen Berichte ein zutreffenderes Bild der Zustände an der Basis machen<sup>7</sup>.

### 2. Formalisierung des „Ideologischen Systems“ (*Heinz Stahn*).

Der Versuch, die Methoden der Systemtheorie auf ideologische Systeme anzuwenden, führte zum Eingreifen des Chefideologen der DDR, *Kurt Hager*. Der Grundgedanke war einfach: Materielle Systeme dienen zum Transport von Materie, bedeutsam ist die

---

<sup>4</sup> Siehe den Vortrag von Manfred Ludwig u.a. auf diesem Symposium

<sup>5</sup> Dies änderte sich erst, als die ersten Computerspiele auf Homecomputern entstanden

<sup>6</sup> <http://www.frank-rieger.de/biographie/biografie.htm>

<sup>7</sup> Dieser Vorschlag wurde an das ZK der SED geschickt. Eine offizielle Reaktion ist mir nicht bekannt. Was hat der Vorschlag ausgelöst?

Nutzung der Materie am Zielort. Energetische Systeme dienen zur Übertragung von Energie, der materielle Träger ist dabei irrelevant, bedeutsam ist nur die Nutzung der Energie am Ziel. Informationssysteme dienen der Übertragung von Informationen, der materielle oder energetische Träger ist irrelevant, bedeutsam ist die Handlung, die am Ziel ausgelöst wird. Ideologische Systeme dienen zur Vermittlung von Ideologien durch Informationen, welche Informationen wie übertragen werden, ist irrelevant. Bedeutsam ist nur die Veränderung des Weltbildes der Empfänger. Dass selbst dieser erste Versuch, sich dem Problem zu nähern, ohne Begriffe wie Klassenkampf und Erfahrung der Parteikader zu benutzen, eine solche Wirkung hatte, hat die wissenschaftliche Arbeit jahrelang beeinflusst.

### 3. Gedenkminute bei der Landung von Apollo 14 auf dem Mond.

Als Apollo 14 auf dem Mond landete, hielt F. Rieger gerade eine Vorlesung über Systemtheorie. Er unterbrach seine Ausführungen am Zeitpunkt der planmäßigen Landung und würdigte die technische und kybernetische Leistung. Dadurch brach ein Sturm der Entrüstung über Herrn Rieger herein. Das Maß war voll, als er bei einer Wahlversammlung der SED von den Studenten außerplanmäßig auf die Kandidatenliste gesetzt und auch noch als Parteisekretär gewählt wurde. Die Wahl wurde von der Kreisleitung der SED für ungültig erklärt. Instrukteure überschwemmten die Sektion und brachten die Genossen auf Vordermann. Eine mehrstündige Wiederholung der Wahlversammlung im Beisein von Spitzengenossen der Kreisleitung brachte dann das gewünschte Ergebnis.

Diese Ereignisse haben wesentlich die kreative Aufbruchstimmung der ersten Jahre beeinträchtigt. Die anfangs häufig von H. Stahn geäußerte Redewendung: „Es muss doch erlaubt sein, darüber nachzudenken“ war nicht mehr zu hören.

## **Wirken in der Wissenschaftslandschaft der DDR**

Die wissenschaftlichen Arbeiten in der DDR sollten über die Hauptforschungsrichtungen (HFR) koordiniert werden. Bis Anfang der 70-er Jahre war für Informatikforschungen innerhalb des Forschungsprogramms MMKI (Mathematik, Mechanik, Kybernetik, Informationsverarbeitung) die HFR „Mathematische Kybernetik und Rechentechnik“ unter der Leitung von N.J. Lehmann zuständig. Wegen der schon skizzierten Grundposition ihres Leiters wurde auf Initiative und unter Federführung des Rechenzentrums der Akademie der Wissenschaften (*Hermann Meier, Dieter Hammer*) die ingenieurmäßig orientierte HFR „Informationsverarbeitungssysteme“ ins Leben gerufen. Ihre Ziele, ihr Wirken und die erzielten Ergebnisse sollten Gegenstand einer gesonderten Untersuchung sein. Erwähnt seien hier nur die von der HFR organisierten nationalen INFO-Tagungen mit über tausend Teilnehmern und die wissenschaftlichen Jahrestagungen der HFR, bei denen ein fachübergreifender Meinungs austausch stattfand. Die Forschungsrichtungen (FR) mit maßgeblicher Beteiligung von Wissenschaftlern unserer Sektion waren:

- FR „Rechnersysteme“: *Helmut Löffler* mit der Rechnernetzforschung
- FR „Datenbanken“: *Dietrich Schubert* mit der Datenbankforschung
- FR „Theorie und Methodik der Programmierung“: *Ottomar Herrlich* mit der Forschung zur automatengestützten Programmentwicklung.

Die Wissenschaftler der Richtung Programmiersprachen und Übersetzertechnik und merkwürdigerweise auch die der Prozesssteuerung blieben in der HFR „Math. Kybernetik und Rechentechnik“.

Zur FR „Theorie und Methodik der Programmierung“ noch einige Bemerkungen. Ursprünglich war die Bezeichnung „Softwaretechnologie“ geplant. Dies scheiterte daran, dass Marx nirgends den Begriff „Technologie“ für geistige Tätigkeiten benutzt hat<sup>8</sup>. Die Struktur der FR war vermutlich einmalig. Sie versuchte die Forschungen von „Gesellschaftlichen Wirkungen der IV“ (*K. Fuchs-Kittowski, B. Wenzlaff*) über Arbeitspsychologische Aspekte (*W. Hacker*) bis hin zur Softwaretechnologie zu verknüpfen. Aber auch Vertreter der Automaten- und Komplexitätstheorie traten mit Vorträgen auf und regten so zur Erweiterung des mathematischen Instrumentariums der Informatiker an.

Des Weiteren ist die Mitwirkung von Wissenschaftlern der Sektion in Organen des Forschungsrates der DDR zu erwähnen. In der Arbeitsgruppe „Grundfragen der Softwareentwicklung“ wurde unter anderem das Problem der Nachnutzung von Software erörtert. Ist Software eine wissenschaftlich-technische Leistung oder Ware? Die Aufbereitung und Betreuung der Software, die für den eigenen Gebrauch entwickelt wurde, erfordert einen riesigen Aufwand. Die Autoren und ihre Arbeitgeber sträubten sich, diesen Mehraufwand ohne entsprechende Entschädigung und Einbeziehung in den Plan der Warenproduktion aufzubringen. Wissenschaftliche Reputation war damit auch nicht zu erringen (*Falk*). Ein gegründetes Koordinierungszentrum an der Sektion, um wenigstens die Nachnutzung von Software im Bereich des Hoch- und Fachschulwesens (MHF) und der Akademie der Wissenschaften (AdW) zu organisieren, scheiterte mangels Masse. Ein langwierig ausgehandelter Vertrag zwischen MHF und AdW zum Softwareaustausch verschwand in den Schubladen<sup>9</sup>. Das Hauptproblem war die Gewährleistung des Urheberrechtes. Untersuchungen von *R. Osterland* fanden kein Gehör. Hätte die DDR ein diesbezügliches Gesetz verabschiedet, hätte sie auch die entsprechenden internationalen Regelungen beachten müssen. Es wurde aber abgeschätzt, dass die Missachtung dieser Regeln nützlicher sei als der Schutz der eigenen Software<sup>10</sup>. Die Nichtbeachtung der Vorschläge der Arbeitsgruppe durch den Forschungsrat führte zu einer deutlichen Abnahme der Mitarbeit der Industrievertreter in ihr. Da ihre Vorschläge nicht den gewünschten Inhalt hatten, wurde die Arbeitsgruppe Mitte der 80-er Jahre aufgelöst und durch eine „besser“ arbeitende ersetzt.

### **Automatengestützte Programmentwicklung**

Exemplarisch soll hier eine Forschungslinie stellvertretend für die Forschung an der Sektion skizziert werden. Da der Lehrstuhlinhaber vor seiner Tätigkeit an der Sektion Software zur Berechnung von Hochdruckbehältern entwickelt hatte, zogen sich die Bemühungen zur Herstellung von korrekter Software für sicherheitsrelevante Einsatzgebiete wie ein roter Faden durch seine Tätigkeit. Klar war, dass dies automatengestützt erfolgen und das Unterstützungssystem künstlicher Intelligenz besitzen musste. Zum Glück wurde Anfang der 70-er Jahre die Grundlagenforschungsabteilung des Kombines ROBOTRON stark reduziert. *Herbert Stoyan* stieß zum Forschungsteam und brachte neben seinen Ideen das von ihm entwickelte LISP-System mit. Das weiterentwickelte TU-LISP für ESER (Stanford LISP) wurde zur Basis für die Implementierung aller Prototypen der Teile eines Programmentwicklungssystems.

---

<sup>8</sup> Der Begriff „Softwaretechnologie“ wurde erst später durch Arbeiten von *Wolfgang Belke* und *Horst Tschoppe* salonfähig.

<sup>9</sup> Interessant wäre es, das Schicksal einer Softwarebank am Institut für Rechen-technik (Rechenzentrum) der AdW zu untersuchen

<sup>10</sup> Die im Bereich E2 des Kombines ROBOTRON entwickelte Technologie zur Analyse der Betriebssysteme von IBM und deren Anpassung an ESER war beachtlich und erzeugte Software, die ab OS 7 bezüglich Effizienz, Korrektheit und Änderbarkeit deutlich besser war als das Original.

Zuerst entstand ein Verifikationssystem für dokumentierte PASCAL-Programme (*S. Scholz*) und ein Testdatengenerator (*H. Fritzsche*). Als „Nebenprodukte“ entstanden ein hocheffizienter Patternmatching-Algorithmus (*Mohr*), ein Programm zur exakten Lösung von Ungleichungssystemen (*Rolf Detering*) und ein Programm zur Ermittlung von Deadlocks (*Mieczyslaw Klopoteck*)<sup>11</sup>.

Bald war klar, dass für größere Programme die Korrektheit nicht nachträglich durch Testung oder Verifikation zu erreichen ist, sondern durch die Technologie im Entwicklungsprozess von der Präzisierung der Aufgabenstellung über den Entwurf bis zur Implementierung gewährleistet werden muss. Neben Untersuchungen zur Gestaltung des Interfaces (*E. Horn*), deren Ergebnis durch den zweiten Preis eines internationalen Wettbewerbes der Ukrainischen Wissenschaften gewürdigt wurde, stand die Entwicklung des Entwicklungssystems RESEM (wieder als Prototyp in LISP) im Mittelpunkt der Arbeiten (*Rolf Detering, Frank Kühle*). Nach der Überführung in die Praxis wurde es aus Markenschutzgründen in COSEM umbenannt. Es basiert auf dem Entity-Relationship-Modell kombiniert mit einer erweiterten Entscheidungstabellentechnik. Als Anwendung bot sich die Entwicklung der hoch sicherheitssensitiven Steuerungssoftware für mikrorechnergesteuerte Stellwerke der Bahn an. Kooperationspartner waren die Hochschule für Verkehrswesen und das Berliner Werk für Signal- und Sicherungstechnik. In letzteren wurde es weiter entwickelt. Man wollte damit Siemens überholen. 1990 stand die Methode COSEM kurz davor, zur Standardmethode der Deutschen Reichsbahn erklärt zu werden. Nach der Einheit wurde das Berliner Werk sofort von Siemens übernommen. Ich bin überzeugt, dass zumindest die Paradigmen und darin geschulte Mitarbeiter bei der Entwicklung des Europäischen Zugbeeinflussungssystems und des Rechnergesteuerten Stellwerks in Leipzig eine Rolle gespielt haben.

### **Das Ende der Sektion Informationsverarbeitung**

1986 beschloss das MHF, die Ingenieurhochschule Dresden (IHD) aufzulösen und in die TUD einzugliedern. Damit sollte nach jahrelanger zahlenmäßiger Stagnation der Sektion Informationsverarbeitung dieser Wissenschaftsdisziplin das nötige Gewicht gegeben werden. Die Nicht-Informatikteile der IHD (Elektrotechnik, Mathematik, Physik, Gesellschaftswissenschaften) wurden in die entsprechenden Sektionen der TUD eingegliedert, die Sektion 08 der TUD (80 Mitarbeiter) mit dem Kern der IHD (240 Mitarbeiter) in einem „Informatikzentrum“ verschmolzen und als Sektion 08 in die TUD eingegliedert. Die bis dahin mangelhafte Zusammenarbeit der beiden Teile habe ich schon erwähnt. Diese wurde auch in den Folgejahren nicht mustergültig. Die Lehrstühle arbeiteten im Wesentlichen nebeneinander. Erst nach der Wende wurden durch die Gründung der Fakultät Informatik neue Strukturen geschaffen. Die Mitarbeiter der aufgelösten Pädagogischen Hochschule stießen dazu. Die starke Reduzierung der Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter, die Neubewerbung auf ausgeschriebenen Planstellen und ihre Besetzung auf Grund der Empfehlung der demokratisch, d.h. mehrheitlich mit ehemaligen Mitarbeitern der IHD besetzten Kommissionen, ließ von der Struktur und dem Geist der ursprünglichen Sektion 08 nicht mehr viel übrig. Nur drei ihrer Hochschullehrer blieben in der Fakultät. Auf die freien Lehrstühle wurden auf Empfehlung der Berater aus den alten Bundesländern einige deren Schüler berufen. Der eigene Nachwuchs hatte lukrative Stellen in der Industrie gefunden. Der neu besetzte Fakultätsrat änderte nochmals die Struktur nach gewohntem Vorbild. So existierten in der ersten Struktur noch zwei Institute Softwaretechnik, I und II. Zugegebenermaßen war das keine glückliche Bezeichnung. In der jetzigen Struktur ist nur das Institut „Software- und

---

<sup>11</sup> „Towards Prevention of Deadlocks“ in *Elektron. Informationsverarb. Kyber. EIK*, 21 (1985) 9, 441-451

Multimediatechnik“ vorhanden, in dem die Multimediatechnik dominiert. Der Lehrstuhl für Softwaretechnologie ist gerade zum drittenmal besetzt worden. Die Kollegen aus den anderen Fakultäten der TUD fragen mich oft vorwurfsvoll: „Was ist bloß aus eurer Fakultät geworden. Es gibt ja nur noch wenige, mit denen wir in gewohnter Weise zusammenarbeiten können“.

In einem Satz:

Aus der Ingenieurschmiede „Sektion Informationsverarbeitung“ an der TUD ist eine zweifelsfrei gute, international renommierte, im Sinne der alten Bundesländer aber ganz normale Fakultät Informatik geworden<sup>12</sup>.

Trotzdem sollten offizielle Stellen die Vorgeschichte nicht ignorieren und z. B. zum Richtfest des neuen Informatikgebäudes behaupten, die Fakultät Informatik sei 1986 gegründet worden. Im Band zur Geschichte der TUD zu ihrem 175. Jahrestag ist nicht ein Wort über die in Deutschland erstmalig an der TUD aufgenommenen Ausbildung zum „Diplomingenieur für Informationsverarbeitung“ vorhanden. Der Begriff Informationsverarbeitung taucht nur einmal als Bezeichnung der Sektion 08 in der Aufzählung der nach der 3. Hochschulreform vorhandenen Sektionen auf.

Prof. Dr.-Ing.habil. Ottomar Herrlich<sup>13</sup>

Gewandhausstraße 2

01067 Dresden

E-Mail: ProfHerrlich@aol.com

---

<sup>12</sup> Bei einer Veranstaltung behauptete Kollege *Wedekind*, ihm habe noch niemand erklären können, was eine Ingenieurwissenschaft sei. Ob er meine Erklärung des Unterschiedes zwischen Mathematik und Ingenieurwissenschaften verstanden und akzeptiert hat, weiß ich nicht. Aber auf meine Frage, worin die für die Mathematik typische Problemstellung bei der Entwicklung eines Betriebssystems, Lagerverwaltungssystems o.ä. bestünde, blieb er mir die Antwort schuldig.

<sup>13</sup> Ich hoffe auf viele Zuschriften, die meine Irrtümer korrigieren, wesentliche Ergänzungen machen, Zahlen aus den Archiven beisteuern oder sogar eigene Beiträge ankündigen. Kollegen haben behauptet, hier seien nur 10% des Profils der Sektion 08 dargestellt. Freuen wir uns auf ihre Darstellung der restlichen 90%. All das kann nur dazu dienen, die Geschichte der Softwareentwicklung in der DDR bekannt zu machen.