

Zum Beitrag von Nikolaus Joachim Lehmann für die Herausbildung der Informatik in der DDR

Hartmut Petzold

Deutsches Museum München
Museumsinsel 1
80538 München
h.petzold@deutsches-museum.de

NIKOLAUS JOACHIM LEHMANN (1921-1998) hat sein gesamtes wissenschaftliches Leben an der Technischen Hochschule Dresden (TH), seit 1961 Technische Universität (TU), verbracht. Er hat dort studiert und als Hochschullehrer sein Wissen und auch seine wissenschaftlichen Vorstellungen, die er unter den Bedingungen der sowjetischen Besatzungszone, der DDR und des Kalten Krieges entwickelte, in beinahe vier Jahrzehnten tausenden von Studenten und Fachkollegen weitergegeben. Als entscheidend für seinen wissenschaftlichen Weg sollte sich die Nachricht vom erfolgreichen Bau des amerikanischen Rechners ENIAC erweisen, die ihn 1948 erreichte. Einige spontane Versuche mit dem ihm vertrauten Prinzip der magnetischen Aufzeichnung brachten ihn zur Überzeugung, daß Planung und Bau eines programmgesteuerten elektronischen Rechenautomaten auch in der Dresdener Trümmerlandschaft möglich sein müsste. So reihte er sich entschlossen in die kleine, über die Welt verstreute Gruppe der Computerpioniere ein, deren – trotz politischer Grenzen und geografischer Entfernungen – gemeinsame historische Rolle wir erst heute übersehen. Seither kamen *Lehmanns* Botschaften an den akademischen Einrichtungen, in der Industrie, in den Schulen und an anderen Stellen vielfach und durch die abgeschlossene Situation in der DDR in besonderer Weise komprimiert zur Geltung.

Ein Indiz für die Bedeutung und Verbreitung der Lehmannschen Ideen stellt sein weitreichendes, mit der Bezeichnung „maschinelle Rechentechnik“ etikettiertes wissenschaftlich-technisches Konzept dar. Auch verkürzt zu „Rechentechnik“, war der Begriff in der wissenschaftlich-technischen Szene der ehemaligen DDR gängig und wird in den „neuen Bundesländern“ bis heute ganz selbstverständlich verwendet. Daß er in der alten Bundesrepublik trotz seiner offensichtlichen Plausibilität gemieden wurde, praktisch unbekannt geblieben ist, und für jene, die ihn doch kennenlernten, immer nach Mauer und Stacheldraht schmeckte, ist eines der weniger dramatischen deutschen Schicksale.

Lehrer und Lehren

Der in der sächsischen Lausitz geborene und in katholisch-sorbisch-dörflicher Tradition aufgewachsene LEHMANN hatte nach dem Abitur 1939 sein Studium im Fach Technische Physik an der Dresdener TH gerade zu dem Zeitpunkt aufgenommen, als der Zweite Weltkrieg begann. Wegen seines sehr hohen Blutdrucks war er erst 1941 zur Wehrmacht eingezogen worden, hatte jedoch mehrfach Urlaub erhalten, um sein Studium fortzusetzen.¹ Eine Diplomarbeit über den magnetoptischen Kerr-Effekt verbrannte im Feuersturm vom 13. und 14. Februar 1945. Mit einer zweiten, diesmal Mathematischen Arbeit, erhielt er eines der ersten Diplome, das die Hochschule nach ihrer Wiedereröffnung im Herbst 1946 vergab.

Auch wenn LEHMANN als Mathematiker und Informatiker bekannt wurde, trat seine Qualifikation als Physiker doch immer wieder hervor. Er hatte die verbrannte physikalische Diplomarbeit beim damaligen Ordinarius für Experimentalphysik, HERBERT ARTHUR STUART (1899-1974), erarbeitet, wobei dieser in der Wissenschaftsgeschichte bisher hauptsächlich wegen seiner energischen Bemühungen um die Gleichschaltung und Neuorganisation der Deutschen Physikalischen Gesellschaft im Sinne des Nationalsozialismus bekannt wurde.² Er und sein Kollege für Theoretische Physik, HANS FALKENHAGEN (1895-1971), haben zwischen 1939 und 1945 im vor dem Februar 1945 vom Krieg kaum berührten Dresden ein volles Lehrprogramm im Fach Physik mit Vorlesungen, Praktika, und Übungen sowie einem Kolloquium für Diplomanden angeboten, das LEHMANN, soweit es ihm möglich war, wahrgenommen haben dürfte.³ Der in Zürich geborene STUART erscheint trotz seines Engagements für den Nationalsozialismus als eine Persönlichkeit mit weitem Horizont und wissenschaftlichem Gewicht, die Studenten beeindruckten konnte.⁴

LEHMANN, der STUART und den dem NS-Regime distanziert gegenüberstehenden FALKENHAGEN in seinen Rückblicken nur kurz erwähnte, nannte als sein eigentliches Vorbild als Technischer Physiker Heinrich Barkhausen (1881-1956), der 1911 an der TH Dresden das erste Institut für „Schwachstromtechnik“ in Deutschland gegründet hatte. Sein grundlegendes Werk über die Hochvakuumelektronenröhren, in dem er zeigte, wie diese komplexen, in ihren zahlreichen einzelnen Effekten nur schwer zugänglichen Bauelemente mittels Standardparametern mathematischen Verfahren zugänglich gemacht werden können, machte ihn zu einem der maßgeblichen Lehrer der Elektronik und damit

¹ Zur Biographie von *Lehmann*: Lehmann, N. J. 1997. Lehmann, D. M. 2002.

² Hoffmann 2001.

³ Vgl. Vorlesungsverzeichnisse der TH Dresden 1939-1945.

⁴ *Stuart* war 1925 von dem 1933 vertriebenen *James Franck* in Göttingen promoviert worden, war dann bei dem Physiker *Richard Gans* in Königsberg tätig und wurde dort 1935 a. o. Professor. Er verbrachte ein Jahr bei dem amerikanischen Chemiker *Gilbert Newton Lewis* (1875-1946) in Berkeley und vertrat an der Berliner Universität die Professur für Theoretische Physik, bevor er 1939 – im gleichen Semester, in dem *Lehmann* sein Studium aufnahm – als Ordinarius an die TH Dresden berufen wurde. *Stuart* ging unmittelbar nach Kriegsende in die britische Zone, war für einige Jahre Professor an der TH Hannover, übernahm eine Tätigkeit als Berater bei Bayer in Leverkusen und wurde später langjähriger Direktor des Instituts für Physikalische Chemie an der Universität Mainz. *Lehmann* erwähnte *Stuart* nur kurz im Zusammenhang mit der Diplomarbeit, die dieser trotz ihrer Vernichtung anerkennen wollte.

der Technik in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts überhaupt. Lehmann kam mit ihm in engeren Kontakt, als er 1947/48, wohl auf der Suche nach einem Thema für eine Doktorarbeit, erfolgreich „nebenher“ ein Rückkopplungsproblem in elektrischen Verstärkersystemen berechnete.

Als seinen zweiten bedeutenden Lehrer nannte LEHMANN den Mathematiker FRIEDRICH ADOLF WILLERS (1883-1959), bei dem er seine zweite Diplomarbeit schrieb. Als Vorkämpfer der späteren Dresdener Informatik hatte LEHMANN in ihm einen frühen und bedeutenden Wegbereiter. WILLERS war 1928 als ordentlicher Professor für Mathematik und Darstellende Geometrie an die Sächsische Bergakademie Freiberg berufen worden, hatte jedoch auf Druck der Nationalsozialisten schon 1934 seine Emeritierung beantragen müssen. In den folgenden Jahren hatte er an der Dresdener TH mit ERICH TREFFTZ (1888-1937) bis zu dessen frühem Tod 1937 zusammengearbeitet. Beide waren aktive Mitarbeiter in der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM) und gaben die Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik (ZAMM) heraus. Ab November 1939 – wiederum mit dem Studienbeginn von LEHMANN – war WILLERS an der TH Dresden ein Lehrauftrag für „Praktische Analysis“ erteilt worden und 1944, nur wenige Monate bevor die Bomben auch die Räume und die Bibliothek des Mathematischen Seminars zerstörten, war er sogar auf den Dresdener Lehrstuhl für Angewandte Mathematik berufen worden.⁵

WILLERS' erstmals 1928, in englischer Übersetzung 1948 und in deutschen Neuauflagen 1950 und 1957 erschienenes Buch „Methoden der Praktischen Analysis“ wurde als „ausgesprochene Pionierarbeit“ bezeichnet.⁶ WILLERS hatte darin das breite Spektrum der vielfältigen und mit individuellen technisch-mechanischen Eigenwilligkeiten behafteten mechanischen Instrumente und Maschinen systematisch in die Analysis einbezogen. Daneben hatte er schon 1926 die mathematischen Instrumente in einem kleinen Bändchen zusammengestellt, später die gleiche Thematik in einer Artikelserie im „Archiv für technisches Messen“ erneut aufgegriffen und sie in einem Buch zusammengefasst, das 1944 erstmals und 1951 in erweiterter Fassung mit über 800 zitierten Aufsätzen und einem Kapitel über die seit dem Kriegsende bekanntgewordenen elektronischen digitalen Rechenautomaten erschien.⁷ Es führte das gesamte Instrumentenspektrum auf, sowohl auf der analogen wie auf der digitalen Seite, von den frühesten Planimetern bis zu den Integrieranlagen und von der Rechenmaschine PASCALS bis zu den damals bekannten Rechenautomaten. Auf dieser umfassenden, analytisch strukturierten und gruppierten „rechentechnischen“ Basis konnte LEHMANN in den folgenden Jahrzehnten die „maschinelle Rechentechnik“ als neue Teildisziplin aufbauen.

Der Physiker ROBERT ROMPE, der als langjähriger maßgeblicher Wissenschaftspolitiker der DDR im ZK der SED gesessen und der WILLERS schon in seiner Schulzeit als Klassenlehrer kennengelernt hatte, äußerte sich respektvoll und sicherlich zutreffend über die Gemeinsamkeiten der „bürgerlichen Wissenschaftler“ BARKHAUSEN und WILLERS: Sie stammten nicht nur aus Bremen und dem benachbarten Bremervörde, hatten gemeinsam

⁵ Vgl. Sauer, R., H. Heinrich, 1960.

⁶ Willers, A. 1950 und 1948.

⁷ Willers, A. 1926, 1943, 1951.

in Göttingen studiert und ihre Doktorarbeiten über Schwingungsprobleme geschrieben, WILLERS bei CARL RUNGE (1856-1927) über Eigenschwingungen von Propellerwellen und BARKHAUSEN bei dem Physiker HERMANN TH. SIMON (1870-1918) über Selbsterregung von elektrischen Schwingungen, sondern beide hätten sich auch später als „Jünger des Göttinger Geistes der exakten Wissenschaften“ in der Nachfolge von FELIX KLEIN (1849-1925) gefühlt.⁸ Ohne Zweifel haben WILLERS und BARKHAUSEN in der unmittelbaren Nachkriegssituation derartige Gedanken an LEHMANN weitergegeben, der, obwohl weit weg vom Göttinger Gelehrtenmilieu aufgewachsen, dafür ein offenes Ohr hatte. Ihr Verbleiben in Dresden und ihr entschiedener Einsatz für den materiellen und ideellen Neuaufbau der Hochschule demonstrierte die Einstellung der beiden Vorbilder auch für die breite Öffentlichkeit. Dabei dürfte der Geist des Wiederaufbaus in der DDR länger zur Geltung gekommen sein als in der alten Bundesrepublik, wo man es schon in den 1950er Jahren mit dem Wirtschaftswunder „zu etwas gebracht“ hatte.

LEHMANN wurde im Dezember 1948 als angewandter Mathematiker promoviert und nach der Habilitation im November 1951 zum Professor mit einer Stelle an *Willers* Institut für Angewandte Mathematik ernannt. Wie an vielen anderen Stellen versuchte man auch dort die von der eigenen Wissenschaft gebotenen Möglichkeiten in den Wiederaufbau einzubringen. Die Wissenschaftler wollten die besonders leistungsfähigen mathematischen Verfahren beisteuern, die sie beherrschten, die für andere aber kaum zugänglich waren. So entstand 1951 als Teil des Instituts ein Rechenbüro, in dem Auftragsrechnungen auch für Interessenten außerhalb der Hochschule ausgeführt wurden. Vorbilder waren dabei ALWIN WALTHERS (1898-1967) Darmstädter Institut für Praktische Mathematik, das während der Kriegsjahre seinen Höhenflug erlebt hatte, und auch das erst gegründete Institut von EDUARD STIEFEL (1909-1978) an der ETH Zürich, wo man gerade KONRAD ZUSES (1910-1995) Relaisrechenautomaten Z4 in Betrieb nahm. Im neuen Rechenbüro sollte auch der elektronische Rechner LEHMANNs unmittelbar nützlich eingesetzt werden können, für dessen Entwicklung durch das Institut und den VEB Funkwerk Dresden seit 1950 ein staatlicher Forschungsauftrag bestand.

„Maschinelle Rechentechnik“ als wissenschaftliches Konzept

Als im Herbst 1956 an der TH Dresden das neue „Institut für Maschinelle Rechentechnik“ (IMR) gegründet und LEHMANN als Direktor eingesetzt wurde, war dem die Errichtung des heute nach WILLERS benannten großzügigen Neubaus für die mathematischen Institute vorausgegangen. Bei der 1951/52 erfolgten Planung hatte LEHMANN seinen Chef davon überzeugen können, daß ein Institut für angewandte Mathematik in der bevorstehenden Ära der elektronischen Computer nicht nur über eine mechanische und eine elektronische Werkstatt, sondern auch über entsprechende Praktikumsplätze für Studenten und Diplomanden verfügen müsse. Auch Studenten der Elektrotechnik sollten hier elektronische Digitaltechnik erlernen, zusammen mit den Mathematikern Befehle und Register konzipieren und alles praktisch ausprobieren können. Das 1956 gegründete IMR gab diesen Aktivitäten eine gewichtige institutionelle Basis und verfügte 1958 als

⁸ Lunze, K. 1981, S. 61.

neues „Zentrum der Ausbildung und Forschung auf dem Gebiete der maschinellen Rechentechnik“ über 15 Diplomandenplätze mit vollständiger elektrischer Ausrüstung, „insbesondere für die Impulstechnik“.⁹

Die Bezeichnung „maschinelle Rechentechnik“ scheint von LEHMANN im Bewußtsein angestrebter Gemeinsamkeiten und auch Abgrenzungen eher pragmatisch erdacht worden zu sein. Sie wurde dann jedoch dauerhaft mit seinem wissenschaftlichen Konzept identifiziert. Der neue Name sollte sich offensichtlich nicht nur von WILLERS' Institut für „angewandte Mathematik“ abheben, sondern auch vom Darmstädter Institut für „praktische Mathematik“ und vom einige Jahre zuvor gegründeten Institut für „instrumentelle Mathematik“ an der Universität Bonn. WILLERS selbst hatte noch von einem „Institut für instrumentelle Methoden der Mathematik“ gesprochen. So läßt der in der akademischen Szene neue und durch das Adjektiv „maschinell“ präzisierter Begriff der „Rechentechnik“ nicht nur eine Orientierung auf die algorithmische Bearbeitung von Rechenproblemen ahnen, sondern sogar eine Abgrenzung zur „Mathematik“ anklingen, wobei auch die von der Administration erwünschte enge Zusammenarbeit mit der „Rechen“-Maschinen herstellenden Büromaschinenindustrie eine Rolle gespielt haben dürfte. Lehmann selbst hat nach der Auflösung der DDR mit einigem Stolz berichtet, daß das IMR, zu dessen zahlreichen Verpflichtungen es auch gehörte, „vorbildlich für Gesamtdeutschland“ zu sein, die „erste Einrichtung dieser Art“ in Deutschland gewesen sei. Das neue Institut sollte sowohl mathematische „Methoden“ entwickeln als auch die Erforschung und Entwicklung elektronischer Rechnerhardware zum Gegenstand seiner Aktivitäten machen, wobei die an mathematischen Instituten nicht übliche Pflege von Kontakten zur Bausteine liefernden Industrie von Bedeutung war.

Darüber hinaus hatte das IMR den Auftrag, die „in der Deutschen Demokratischen Republik im Aufbau befindliche Industrie für elektronische Rechengерäte“ zu fördern.¹⁰ LEHMANN dürfte in diesem Auftrag zur Zusammenarbeit mit der verstaatlichten Industrie neben der zusätzlichen Belastung auch eine Chance gesehen haben, wie sie in der damaligen Bundesrepublik nicht bestand. Das IMR betrieb seit seiner Gründung mit dem ebenfalls neu eingerichteten „wissenschaftlichen Industriebetrieb“ VEB ELREMA einen „ständigen Konsultationsdienst“, der im Entwurf des späteren Rechners R300 kulminierte. Es arbeitete mit dem Buchungsmaschinenwerk Astra bei der Verbesserung der logischen Organisation der Buchungsautomaten zusammen und organisierte mit dem VEB Carl Zeiss Jena eine besondere „Forschungsgemeinschaft“, in deren Rahmen der für den Institutsrechner D2 entwickelte Magnettrommelspeicher in den dort entwickelten ZRA1 übernommen wurde. Die ersten „unmittelbar für Industriezwecke“ entstandenen Diplomarbeiten untersuchten die automatische Steuerung von Fräsmaschinen und die Ver-

⁹ Lehmann, N.J. 1958/59. Nach einer Mitteilung von *Bernhard Göhler* kamen dem Neubau die nach dem 17. Juni 1953 für einige Zeit verbesserten Möglichkeiten der Materiallieferungen zugute.

¹⁰ Das IMR hatte die Funktionen eines „Leitinstituts“ zu erfüllen, die *Lehmann* in einer Sitzung des Wissenschaftlichen Beirates für Mathematik beim Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen im Juli 1964 so erläuterte: „Solch ein Leitinstitut hat nicht etwa die Aufgabe, genau zu sagen und vorzuschreiben, wer was macht, sondern das ist eine Stelle, die ein Informationsbüro hat, von dem aus die Verbindung zwischen verschiedenen einzelnen Punkten innerhalb der DDR ständig gehalten wird.“ Bundesarchiv Berlin, SAPMO, DY 30 IV A 2/9.04, 247 Bl.181ff.

wendung digitaler Hilfsmittel bei Geschwindigkeitsmessungen in Neutronenströmen. Gleichzeitig arbeiteten Angehörige des IMR in verschiedenen Gremien mit der Industrie zusammen. LEHMANN übernahm den Vorsitz im „Arbeitskreis Automatische Rechenanlagen“ und war als korrespondierendes Mitglied des technisch-ökonomischen Rates der VVB Büromaschinen tätig.¹¹

Maschinenentwicklung und -anwendung

Das bereits erwähnte, in der Ausstattung bescheidene, seit 1950 vom Zentralamt für Forschung und Technik getragene Forschungsprojekt, in dessen Rahmen das Institut für Angewandte Mathematik gemeinsam mit dem VEB Funkwerk Dresden den von LEHMANN geplanten elektronischen Digitalrechner entwickelte, hatte sich als unzureichend erwiesen. Die schon bald als „D1“ bezeichnete Maschine konnte erst am IMR fertiggestellt werden, wo dann innerhalb weniger Jahre der leistungsfähigere Nachfolger D2 und auch der Kleinstrechner in Transistortechnik D4a entstanden, der mangels Transistoren zuerst als D3 in Röhrentechnik entwickelt werden musste.¹² Die Konfigurierung der Trommelspeicher und die Gestaltung der Befehle waren auf die im Rechenbüro praktizierten mathematischen Verfahren hin ausgelegt, wo alle am IMR entstandenen Rechner eingesetzt wurden. Die so ermöglichte unmittelbare Überprüfung der Eigenschaften von Maschinen und Programmen anhand der ausgeführten Rechnung stellt ein Charakteristikum des praktizierten Konzepts der „maschinellen Rechentechnik“ dar. Ein weiteres Merkmal war die Breite des Spektrums der untersuchten technischen Prinzipien und Verfahren. Gegenstand von Diplomarbeiten und Dissertationen am IMR war die Genauigkeit digital arbeitender Integrieranlagen ebenso wie der Aufbau zusätzlicher Programmsteuerungen für Buchungsmaschinen. Aufsehen erregte ein für die Demonstration im Unterricht und bei öffentlichen Vorträgen entwickelter kleiner programmgesteuerter Relais-Modellrechenautomat, dessen Serienfertigung und Verbreitung zuerst zugesagt worden war, dann aber doch unterblieb. Der spätere Professor HELMUT ADLER setzte damals am IMR einen der Startpunkte für die Entwicklung der elektronischen Analogrechentechnik in der DDR.

Programmieren

Die Fruchtbarkeit des Konzepts der „maschinellen Rechentechnik“ sollte sich auch noch in den 1960er und 1970er Jahren erweisen, als die Probleme der Programmierung der Digitalrechner immer differenzierter zutage traten. Dabei zeichnete sich schärfer als bei den Apparaten und Maschinen ab, daß die Perspektive nicht auf den Gebrauch am eigenen Institut oder in der DDR begrenzt werden durfte, sondern daß sie den immer breiter

¹¹ Lehmann, N. J. 1958/59, 1996.

¹² Die Bezeichnung der „D“-rechner Rechner D1, D2, D3 unterstreicht die respektvolle Orientierung an den in „G“-öttingen gebauten Rechner G1, G2, G3 ebenso wie das Selbstbewusstsein, diesen „westlichen“ Entwicklungen etwas Eigenständiges entgegenzusetzen zu können. Lehmann hatte das Manuskript mit dem von Heinz Billing veröffentlichten Maschinenkonzept schon 1948 kennengelernt. Vgl. Billing 1949.

vorangetriebenen internationalen Innovationsprozeß, der in Bau und Anwendung elektronischer Digitalrechner zur Geltung kam, einbeziehen mußte. LEHMANN vertrat nicht nur diese Sicht entschieden, sondern er sah dabei seine besondere Aufgabe darin, der Isolation der DDR dadurch entgegenzuwirken, daß er den wissenschaftlichen Austausch nach Westen mit jenem nach Osten verknüpfte. Auch im Rückblick kann die Originalität seiner direkten und indirekten Beiträge zur Computertechnik und Informatik nur vor diesem breiten Horizont erkannt und gewürdigt werden.

Schon am Beginn der 1950er Jahre hatte LEHMANN im persönlichen Kontakt mit KONRAD ZUSE und HEINZ RUTISHAUSER (1918-1970) auch deren Überlegungen zur Technik des Programmierens kennengelernt. Die wegweisenden Publikationen aus dem englischen Cambridge über die mit dem dortigen EDSAC gewonnenen Erkenntnisse verfolgte er von Anfang an.¹³ Seit 1955 pflegte er regelmäßigen Kontakt mit Vertretern der sowjetischen Akademie der Wissenschaften und hörte spätestens im März 1956 auf der ersten Allunionskonferenz zur Computertechnik in Moskau von ALEKSEJ ANDREJEVICH LJAPUNOV (1911-1973) Operatoren- und „Compiler“-Technik. Nicht ohne Bedeutung dürfte für ihn gewesen sein, daß diese Konferenz zeitgleich mit dem XX. Parteitag der KPdSU stattfand, auf der sich CHRUSCHTSCHOV von dem drei Jahre zuvor gestorbenen STALIN distanzierte und der außerdem eine verstärkte Förderung der Computertechnik beschloß.¹⁴

Schon im Oktober 1955 hatte sich die internationale Konferenz „Elektronische Rechenmaschinen und Informationsverarbeitung“ an der TH Darmstadt als richtungweisendes Ereignis für die auf dem europäischen Kontinent erst beginnende Entwicklung der Programmierertechnik erwiesen. Sie war von der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM) gemeinsam mit der Nachrichtentechnischen Gesellschaft (NTG), der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (DMV) und dem Verband Deutscher Physikalischer Gesellschaften (VDPG) organisiert worden. LEHMANN hatte dort in seinem Vortrag die zahlreich vertretenen Fachkollegen aufgefordert, „eine vom speziellen Gerät unabhängige, der üblichen Formelsprache angepaßte Programmierungstechnik“ zu schaffen, die er als Voraussetzung „für einen umfassenden Einsatz“ moderner Rechenautomaten ansah. Auf diese Weise könnten sowohl die „Erleichterung der Rechenvorbereitung“ als auch die „universale Verwendbarkeit der Programme“ und die „Entwicklung numerischer Verfahren im Hinblick auf den Einsatz von Rechenanlagen“ gefördert werden.¹⁵ In einem noch während der Tagung gebildeten Ausschuß der GAMM „für das Programmieren“, der die Bemühungen um Vereinheitlichung der Programmierertechnik fördern sollte, arbeitete LEHMANN von Anfang an mit und führte dies als gewichtigen Punkt für die Arbeit des IMR an.

¹³ Vgl. die in Willers 1951 zitierten Arbeiten von M.V. Wilkes und J.H. Wilkinson. In Lehmann 1953 wird Wheeler 1950 zitiert.

¹⁴ Vgl. Ershov, Shura-Bura 1980 S.151ff.

¹⁵ Lehmann, N.J. 1956. In der Fußnote heißt es, das Manuskript sei „nicht rechtzeitig“ eingegangen. Offenbar druckte man deshalb die von NJL vor der Tagung eingereichte Zusammenfassung.

Als sich jedoch im Oktober 1957 einige Mitglieder dieses GAMM-Programmierausschusses an die amerikanische Association for Computing Machinery (ACM) wendeten und damit die so folgenreiche ALGOL-Initiative starteten, bezogen sie LEHMANN nicht ein. Das ALGOL-Projekt sollte dann auch während der folgenden zehn Jahre die Herausbildung der als „Informatik“ bezeichneten und 1968 an den Hochschulen in der alten Bundesrepublik eingerichteten Spielart der Computerwissenschaften stärker prägen als die seit 1956 scheinbar fest institutionalisierte „maschinelle Rechentechnik“ in der DDR. Wäre es zu einer Beteiligung LEHMANNS am internationalen ALGOL-Projekt gekommen, so hätte dies die internationale Bedeutung des Dresdener IMR zweifellos vergrößert und in seiner Akzentuierung verändert. Ob dies jedoch unter den damaligen politischen Bedingungen tatsächlich möglich gewesen wäre und ob das ALGOL-Projekt als amerikanisch-europäisches Projekt dann überhaupt in Gang gekommen wäre, ist offen.¹⁶

Die Wellen des ALGOL-Projektes, das nicht nur über die Ländergrenzen oder den Atlantik, sondern auch über den gerade in diesen Jahren immer dichter werdenden „Eisernen Vorhang“ hinweg starke Echos hervorrief, erreichten LEHMANN dann unmittelbar 1961. Während man in der westlichen Welt noch gespannt die strategischen Reaktionen der großen Firmen, insbesondere der IBM, auf den ALGOL60-Bericht erwartete, organisierte die Polnische Akademie der Wissenschaften eine Konferenz über „Methoden der automatischen Programmierung“, wobei ALGOL60 im Mittelpunkt stand. Sie fand im September 1961 in Warschau statt, wobei LEHMANN als einziger Vertreter aus der DDR unter den über 60 Repräsentanten aus der UdSSR, der ČSSR, Ungarn, Rumänien die Diskussion leitete. Die Deutsche Akademie der Wissenschaften (AdW), der er nicht angehörte, hatte sich selbst nicht beteiligt und auch niemandem sonst aus der DDR die Teilnahme genehmigt. In einer Entschließung, die im Westen durchaus zur Kenntnis genommen wurde, erklärten die Teilnehmer ALGOL zur „brauchbaren Grundlage für die Weiterentwicklung einer internationalen mathematischen Sprache“ und erklärten es als „zweckmäßig, sie in der Richtung weiter zu entwickeln, die in Moskau und Novosibirsk eingeschlagen wurde“. Nachdem die erst 1960 gegründete International Federation for Information Processing (IFIP) im März 1962 eine besondere Arbeitsgruppe für die Weiterentwicklung von ALGOL einrichtete, die sich im August 1962 erstmals in München traf, wurde auch die Warschauer Initiative in eine ständige Einrichtung umgewandelt und im November 1962 als „Kommission für die mehrseitige Zusammenarbeit sozialistischer Akademien zu wissenschaftlichen Fragen der Rechentechnik“ (KNWWT) institutionalisiert. So hatte der Begriff der „Rechentechnik“ auch in die deutsche Bezeichnung dieser internationalen Organisation Aufnahme gefunden. LEHMANN sollte die Intention der KNWWT später damit charakterisieren, daß „*expressis verbis* ‘wissenschaftliche Fragen der Rechentechnik’ als Arbeitsgegenstand“ festgelegt worden seien, „so daß es keine Geheimhaltungsbedingungen gab und die Prinzipien ‘weltoffener nichtstaatlicher’ Organisationen gelten konnten.“¹⁷

¹⁶ Vgl.: Lehmann, N. J. 2004. Bauer, F. L. 2004. Bemer, R. W. 1969.

¹⁷ Lehmann 1996, S. 147.

Erst jetzt entstand mit der Auslieferung und Verteilung der ZEISS-Rechenautomaten (ZRA1) auch in der DDR eine bescheidene Rechnerlandschaft, in der ALGOL60 für ein Jahrzehnt als höhere Programmiersprache konkurrenzlos bleiben sollte. Die internationalen Bemühungen um die Erweiterung und Perfektionierung von ALGOL und die höheren Programmiersprachen in den 1960er Jahren zeigten neue Möglichkeiten der fortgeschrittenen Compilertechnik auf, festigten bei LEHMANN aber auch die Überzeugung, daß das in der ALGOL-Gruppe vertretene Konzept einer einheitlichen und universell verwendbaren Programmiersprache zum Scheitern verurteilt war. Aus seiner Sicht sollten Programmiersprachen nicht nur „flexibel“ sein, sondern sie sollten gerade hoch spezialisierte Anwendungen unterstützen und die dort gängige und praktisch bewährte Fachterminologie und -symbolik erfassen. Sein Ziel war die Entwicklung eines leistungsfähigen Systems, in dem eine große Zahl von stark problemorientierten „Fachsprachen“ organisiert werden konnte. Auch für diese Aufgabe hatte er unter dem bewährten breiten Dach der „maschinellen Rechentechnik“ einen angemessenen Platz vorgesehen.¹⁸

Es ist eine eigenartige Koinzidenz in der Geschichte der Computerwissenschaften in Deutschland, daß die „Informatik“ in der alten Bundesrepublik gerade zu dem Zeitpunkt an den Hochschulen etabliert wurde, als das seit zwölf Jahren erfolgreich tätige IMR der TH Dresden wie auch ein von LEHMANN seit 1964 für die AdW in Dresden aufgebautes zweites IMR wieder aufgelöst wurden. Er war seit 1969 nicht mehr Direktor eines besonderen Instituts, sondern Leiter des neu geschaffenen Wissenschaftsbereichs „Mathematische Kybernetik und Rechentechnik“ in der Sektion Mathematik, wobei er die ergänzende Bezeichnung „Rechentechnik“ selbst durchgesetzt und erneut als Etikett für sein bewährtes wissenschaftliches Konzept festgeschrieben hatte. Dazu fühlte er sich insbesondere durch das seit 1962 von der SED-Führung propagierte, für den auf praktische Fragen ausgerichteten Mathematiker aber nicht nachvollziehbare neue Konzept der Kybernetik herausgefordert, in dessen Geist auch die Neugliederung der Hochschule stattfand. Dagegen zeichnete sich die Herausforderung der 1970er Jahre in Gestalt des im gesamten RGW verordneten einheitlichen IBM-kompatiblen ESER-Systems weniger durch Abstraktionen als durch Pragmatismus aus. Seine Einführung bedeutete auch eine Abkehr von ALGOL als Modellsprache und die Hinwendung zu den auf die IBM-Maschinen zugeschnittenen Sprachen FORTRAN und PL/1. LEHMANN blieb seiner Überzeugung treu, nach der die Studenten für die Lösung der zukünftigen vielfältigen Programmierprobleme am besten durch das systematische Erlernen von ALGOL qualifiziert werden würden. Auf dieser Basis könnten sie andere Sprachen ohne größere Probleme leicht erlernen.¹⁹

Die praktische Entwicklung und Implementierung des Dresdener Fachsprachensystems DEPOT im Rahmen einer Doppeldissertation wurde nach einer langen Reflexionsphase erst möglich, nachdem 1971 die bis dahin fehlende Rechnerkapazität mit einer BESM-6 aus der UdSSR erweitert worden war. DEPOT wurde „zunächst an über 40 Anwendungsbeispielen, die teilweise von Kunden aus der Industrie gewünscht wurden, erfolg-

¹⁸ Vgl. u. a.: Lehmann, N. J. 1975.

¹⁹ Lehmann, N. J., G. Stiller 1976.

reich erprobt“. LEHMANN hat das System seither an vielen Stellen in der DDR und in den RGW-Staaten,²⁰ auch im KNWWT, vorgestellt und propagiert und seine Weiterentwicklung zu einer „Fachsprachen-orientierten Programmierungstechnologie auf hohem theoretischen Niveau“ mit der Entwicklung entsprechender Werkzeuge unterstützt. Unter seiner Anleitung entstanden auch andere Programmiersysteme.²¹

Austausch und Abgrenzung

LEHMANN verstand den wissenschaftlichen Informationsaustausch als selbstverständlichen und unverzichtbaren Aspekt der wissenschaftlichen Arbeit und pflegte mit viel Energie die Kontakte innerhalb der DDR und über deren enge Grenzen hinaus. Schon im ersten Jahr des IMR konnte er auf die Teilnahme „an einer Konferenz über elektronische Rechenautomaten in Moskau, bei der Eröffnung des Rechenzentrums in München, bei der Mathematiker-Konferenz in Wien und der GAMM-Tagung in Stuttgart“ zurückblicken und so „die bereits vorhandenen Beziehungen zu entsprechenden Rechenzentren im Ausland“ erweitern.“²² Auch in Dresden organisierte er mehrfach internationale Tagungen, an denen Fachkollegen aus den RGW-Staaten mit denen aus der alten Bundesrepublik und dem westlichen Ausland zusammentrafen. Diese Bemühungen erhielten eine neue Qualität, nachdem die DDR 1970 als von der alten Bundesrepublik unabhängiges Mitglied in die IFIP aufgenommen worden war und die AdW LEHMANN zum Delegierten ernannte.²³ Er führte dort seit 1973 den Vorsitz eines ständigen Komitees für Satzungs- und Geschäftsordnungsfragen, über das er seine Überzeugungen und Erfahrungen mit der Computerwissenschaft im Kalten Krieg in die Politik der IFIP einbrachte. Bis 1986 war er Mitglied der Generalversammlung, wurde Mitglied des IFIP Councils und Vizepräsident. 1976 fand ein IFIP Council Meeting in Dresden statt.²⁴

Als man 1968 in der Hochzeit der Abgrenzungspolitik zwischen den beiden deutschen Staaten in der DDR die Kybernetik als umfassende und abstrahierende Wissenschaft pflegte, wurde an den Hochschulen der alten Bundesrepublik die neue Computerwissenschaft mit der Bezeichnung „Informatik“ installiert.²⁵ LEHMANN, der sich schon der Bezeichnung seines Arbeitsgebiets als „Kybernetik“ widersetzt hatte, lehnte nun auch diese Bezeichnung ab. Er sah den russischen Begriff „Informatika“ in seinem damaligen Gebrauch zu nah bei der „einfachen Informations- und Dokumentationssammlung (Bib-

²⁰ Die DDR war 1950 dem im Januar 1949 auf Betreiben der UdSSR gegründeten „Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe“ (RGW) beigetreten.

²¹ Vgl. Bormann, J., J. Löttsch 1974. Löttsch, J. 1987. Bormann, J., K. Hantzschmann 1987. Gebauer, H.-D. 1983. Täubert, J. 1984.

²² Lehmann, N. J. 1958/59.

²³ Bis dahin war die DDR durch die gesamtdeutsche Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Rechenanlagen (DARA) vertreten worden, in der sich die Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM), die Nachrichtentechnische Gesellschaft (NTG), die Deutsche Mathematikervereinigung (DMV) und der Verband Deutscher Physikalischer Gesellschaften (VDPG) zusammengeschlossen hatten.

²⁴ Vgl. Brauer, 1997.

²⁵ Die Kybernetik wurde definiert als „Wissenschaft von den kybernetischen Systemen, d. h. von (abstrakten) Systemen, die entweder als theoretische Analogiemodelle bestimmte wesentliche allgemeine Eigenschaften

liothekswesen)²⁶ – ein Einwand, der in der alten Bundesrepublik keine Resonanz fand. Dort berief man sich auf eine Definition der französischen Akademie.²⁷ Der Begriff der „Informatik“ wurde ein gutes Jahrzehnt später auch in der DDR üblich; darin dürfte sich vor allem die gewachsene Computerkapazität widerspiegeln, die einen neuen Umgang mit den zur Software integrierten Programmen mit sich brachte. Als LEHMANN 1996 seinen 75. Geburtstag beging, trug die Festschrift den Untertitel „Begründer der elektronischen Rechentechnik und Informatik in Sachsen“ und brachte ein halbes Jahrzehnt nach der Vereinigung der beiden deutschen Staaten das neue Selbstverständnis der Gratulanten zum Ausdruck.²⁸

Literaturverzeichnis

- Bauer, Friedrich L., Gerhard Goos: Informatik. Eine einführende Übersicht. Bd. 1, 3. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Springer Berlin u. a. 1982.
- Bauer, Friedrich L.: Die ALGOL-Verschöpfung. In: Hellige, H. D. (Hg.), Geschichten der Informatik. Visionen, Paradigmen, Leitmotive. Springer Berlin u. a. 2004, S. 237-253.
- Bemer, R.W.: A Politico-Social History of Algol (With a Chronology in the Form of a Log Book), International Tract in Computer Science and their Applications. In: Annual Review in Automatic Programming 5, London 1969, S. 151-237.
- Billing, Heinz: Numerische Rechenmaschine mit Magnetophonspeicher. Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik 29.1949, Heft 1/2, Januar/Februar 1949, S. 38-42.
- Bormann, Jürgen; Jürgen Löttsch: Definition und Realisierung von Fachsprachen mit DEPOT. Gemeinschaftsdissertation TU Dresden 1974.
- Bormann, Jürgen, Karl Hantzschmann: An die Denkweise des Menschen angepaßte Hilfsmittel für eine zweckmäßige Computernutzung. Zum 65. Geburtstag von N. Joachim Lehmann. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der TU Dresden 36.1987, H. 2, S. 121-128.
- Brauer, Wilfried: Grußwort der International Federation for Information Processing (IFIP). In: Stoschek, Erwin; Andreas Griewank (Hg.): Professor Nikolaus Joachim Lehmann. Begründer der elektronischen Rechentechnik und Informatik in Sachsen. Eine Festschrift zur Erinnerung an seinen 75. Geburtstag. Dresden, University Press Dresden 1997, S.83 f.
- Ershov, Andrei P., Mikhail R. Shura-Bura: The early development of programming in the UdSSR. In: Metropolis, N., J. Howlett, Gian-Carlo Rota, (Hg.): A history of computing in the twentieth century. Academic Press New York u. a. 1980, S. 137-196.
- Gebauer, H.-D.: Programmierungssprachliche Hilfsmittel für Programmpakete und integrierte Programmsysteme. Diss. (A), TU Dresden, Sekt. Math. 1983.
- Hoffmann, Dieter: Zwischen Autonomie und Anpassung: Die Deutsche Physikalische Gesellschaft im Dritten Reich. Preprint Nr. 192, Max Planck Institut für Wissenschaftsgeschichte Berlin 2001.
- Lehmann, Dolly Margareth: Der EDV-Pionier Nikolaus Joachim Lehmann. Bilder des Lebens. Verlag Hänssel-Hohenhausen, Frankfurt a. M. u. a. 2002.

von Klassen dynamischer Systeme in verschiedenen Bereichen der Wirklichkeit ... widerspiegeln oder die in Übereinstimmung mit den von der Kybernetik aufgedeckten Gesetzmäßigkeiten als theoretische Modelle möglicher dynamischer Systeme dieser Art angesehen werden müssen“. Stichwort „Kybernetik“ in: Klaus, G. 1969. In diesem auch in der alten Bundesrepublik verbreiteten „Wörterbuch der Kybernetik“ findet man den Begriff der „maschinellen Rechentechnik“, nicht jedoch den der „Informatik“.

²⁶ Lehmann, D. M. 2002, S. 321.

²⁷ Diese Definition für „L'informatique“ wird zitiert in: Bauer, F. L., G. Goos, 1982, S.1.

²⁸ Stoschek, E; A. Griewank 1997.

- Lehmann, N. J.: Bericht über den Entwurf eines kleinen Rechenautomaten an der Technischen Hochschule Dresden vom 18. Januar 1953. In: Berichte über die Mathematiker-Tagung an der Humboldt-Universität Berlin vom 14. bis 18. Januar 1953. Akademie-Verlag Berlin 1953, S. 262-270.
- Lehmann, N. J.: Bemerkungen zur Automatisierung der Programmfertigung für Rechenautomaten (Zusammenfassung). In: Elektronische Rechenmaschinen und Informationsverarbeitung, Nachrichtentechnische Fachberichte 4, 1956.
- Lehmann, N. J.: Institut für Maschinelle Rechentechnik. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der TH Dresden 8.1958/59 H 6, S. 17-19.
- Lehmann, N. J.: Probleme der Spezialsprachen und das Fachsprachensystem DEPOT. In: Rechen-technik Datenverarbeitung 2. Beiheft, Berlin 1975, S. 23-29.
- Lehmann, N. J.; G. Stiller: Einige methodische Aspekte der Entwicklung und Nutzung höherer Programmiersprachen. In: Rechen-technik Datenverarbeitung, 2. Beiheft Berlin 1976, S. 7-10.
- Lehmann, N. J. : Zur Geschichte des „Instituts für maschinelle Rechentechnik“ der Technischen Hochschule/Technischen Universität Dresden. In: Sobeslawsky, E.; N. J. Lehmann (Hg.): Zur Geschichte von Rechentechnik und Datenverarbeitung in der DDR 1946-1968. Hannah-Arendt-Institut für Totalitarismusforschung, Berichte und Studien Nr. 8, Dresden 1996, S. 123-157.
- Lehmann, N. J.: Rückblicke und Lebenserinnerungen, Schriftenverzeichnis. In: Stoschek, Erwin; Andreas Griewank (Hg.): Professor Nikolaus Joachim Lehmann. Begründer der elektronischen Rechentechnik und Informatik in Sachsen. Eine Festschrift zur Erinnerung an seinen 75. Geburtstag. Dresden University Press Dresden 1997, S.99-127.
- Lehmann, N. J.: ALGOL im Ostblock und der Weg zu Systemen von Programmiersprachen. In: Hellige, H. D. (Hg.): Geschichten der Informatik. Visionen, Paradigmen, Leitmotive. Springer Berlin u. a. 2004, S. 255-273.
- Lötzsch, Jürgen: Zur Dresdener Fachsprachenlinie (ein Überblick). In: Wissenschaftliche Zeitschrift der TU Dresden 36.1987, H. 3, S. 203-206.
- Lunze, Klaus (Hg.): Erinnerungen an Heinrich Barkhausen. Auszüge aus Aufsätzen, Briefen und Ansprachen über Barkhausen. In: Lunze, Klaus (Hg.): Barkhausen-Ehrung der Akademie der Wissenschaften der DDR und der Technischen Universität Dresden Dezember 1981, o. O., o. J., (Dresden 1981), S. 51-70, hier S. 61.
- Sauer, Robert; Helmut Heinrich: Friedrich Adolf Willers. Sein Leben und Wirken. In: Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik 40.1960, S. 1-8.
- Stoschek, Erwin; Andreas Griewank (Hg.): Professor Nikolaus Joachim Lehmann. Begründer der elektronischen Rechentechnik und Informatik in Sachsen. Eine Festschrift zur Erinnerung an seinen 75. Geburtstag. Dresden University Press Dresden 1997.
- Täubert, J.: Beiträge zur Gestaltung und Effektivitätssteigerung eines Modellprogrammpaketes für gewöhnliche Differentialgleichungen. Dissertation (A), TU Dresden, Sekt. Math. 1984.
- Klaus, Georg (Hg.): Wörterbuch der Kybernetik. Ungekürzte Ausgabe des Lexikonteils. Fischer Bücherei, Frankfurt/M, Hamburg, Oktober 1969. Lizenzausgabe im fotomechanischen Verfahren nach der 2. Auflage mit freundlicher Genehmigung des Dietz Verlages Berlin.
- Wheeler, D. J.: Program organisation and initial orders for the EDSAC. Proceedings of the Royal Society 202.1950, S. 573-589.
- Willers, A.: Mathematische Instrumente. Göschen Berlin, Leipzig 1926.
- Willers, A.: Mathematische Instrumente. Oldenburg, München, Berlin 1943.
- Willers, A.: Practical Analysis. Graphical and numerical Methods. New York, Dover 1948.
- Willers, A.: Methoden der praktischen Analysis. 2. verbesserte und erweiterte Aufl., Berlin 1950.
- Willers, A.: Mathematische Maschinen und Instrumente. Akademie-Verlag, Berlin 1951.