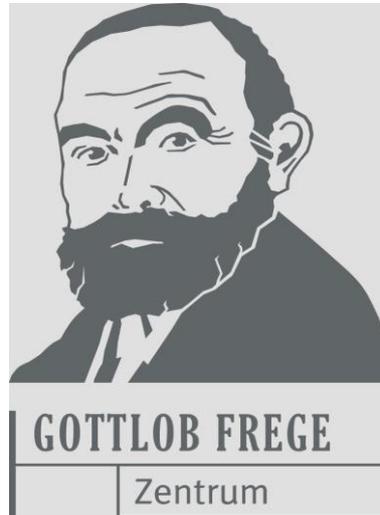


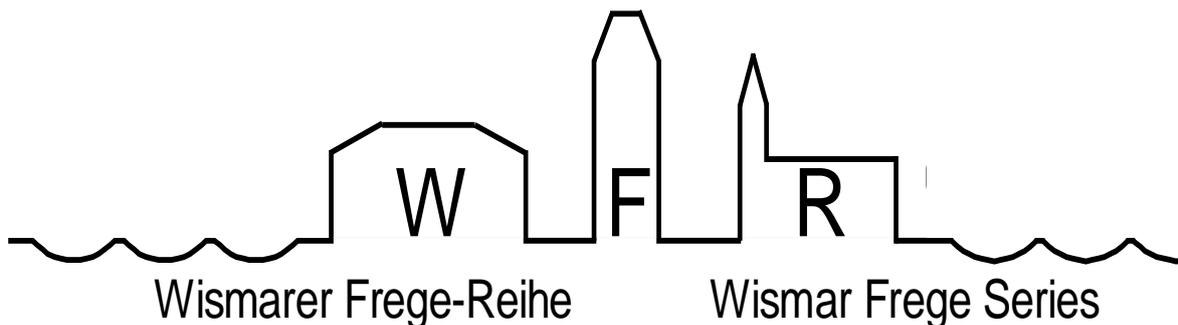
# Hochschule Wismar Gottlob Frege Centre



**Heinz-Helmut Bernd**

## **Von Zeit- und Systemcharakteristiken** Gerhard Wunschs Weg zu Techniktheorie und Mathematik

Heft 02 / 2016



Das **Gottlob-Frege-Zentrum** wurde am 7.11. 2000 an der Hochschule Wismar gegründet. Seine Mitglieder setzen sich für eine wissenschaftlich begründete, praxisorientierte, moderne und international ausgerichtete Ausbildung in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagendisziplinen ein.

Weitere Informationen zum Gottlob-Frege-Zentrum finden Sie auf der Netz-Seite

**<http://www.hs-wismar.de/frege>**

Die Wismarer Frege-Reihe ist urheberrechtlich geschützt. Eine Vervielfältigung ganz oder in Teilen, ihre Speicherung sowie jede Form der Weiterverbreitung bedürfen der vorherigen Genehmigung durch den Herausgeber.

ISSN 1862-1767

Alle Rechte vorbehalten.

© Hochschule Wismar 2016.  
Printed in Germany

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einführung</b>	3
<b>2. Unverwehte Spuren</b>	4
2.1 Wismar 1946 – 1949	5
2.1.1 Schlüsselerlebnis Mathematik, bildungsgeschichtliche Erinnerungen	5
2.1.2 Privatstudien, Ingenieurschule und Nachkriegstypisches	6
2.2 Fernmeldeingenieur und frühe Veröffentlichung	9
<b>3. Technische Hochschule Dresden</b>	10
3.1 Erwartungen, Ansprüche und eigene Interessen	10
3.2 „... Sie müssen dieser Wunsch sein ...“	12
3.3 Küpfmüller und Cauer, erste Monographien	14
<b>4. Technische Universität Dresden</b>	16
4.1 Kontinuität, Einheitspartei und neue Zwänge	16
4.2 Staatsideologische Wechselspiele zu „bürgerlichen Wissenschaften“ und „überschätzten Theorien“	19
4.3 Akademische Karriere	21
4.3.1 Herausragende Leistungen und systemeigene Hierarchisierung	21
4.3.2 Hochschulalltag und wohlregistrierte Unangepaßtheit	23
<b>5. Hochschullehre</b>	25
5.1 Konzepte, Lehrbücher und erfolgreiche Umsetzung	25
5.2 Der Professor: Episoden und Anekdoten	26
<b>6. Forschung</b>	28
6.1 Operatorenrechnung: Kausalitätsprinzip und Anfangswertproblem	28
6.2 Dynamische Systeme	29
6.3 Prozeßtheorie	29
6.3.1 Mathematik und Techniktheorie	30
6.3.2 Denkgewohnheiten und Hemmungen	32

<b>7. „Wunsch-Stil“ und Anspruch</b>	34
<b>8. Zum Bild der Mathematik in der Gesellschaft</b>	36
8.1 Sensibilisierung künftiger Techniker zum abstrakten Denken	36
8.2 Erinnerung an frühe Mahner – zeitlos aktuell	38
8.3 Irritationen	42
<b>9. An Stelle einer Bilanz</b>	43
<b>10. Ruth und Gerhard Wunsch</b>	44
<b>11. Wismar 1989 – Erste Ehrendoktorwürde und systemtypische Begebenheiten</b>	45
<b>12. Ruhestand</b>	48
12.1 Umzug nach Norddeutschland	48
12.2 Bedrängnisse und Bitterkeiten	48
12.3 Wiederbegegnungen und späte Ehrungen	49
<b>13. Von der Elektrotechnik zur Mathematik</b>	50
13.1 Kategorisierung von Dispositionen	50
13.2 Achtbare Entsprechungen	51
<b>Über den Autor und dessen Bezug zum Thema</b>	53
<b>Bildergalerie</b>	56

## 1. Einführung

Das gegenwärtig erreichte Niveau der mathematischen Methoden und Theorien in den Ingenieurwissenschaften geht zu großen Teilen auf die Arbeit weniger Generationen von Forschern zurück, deren Ausbildung, Leben und berufliches Wirken durch die Ereignisse der beiden Weltkriege und ihrer Folgen bestimmt wurden.

Der nachfolgende Text ist **Gerhard Wunsch** gewidmet, der im östlichen Teil Nachkriegsdeutschlands über dessen politische Grenzen hinweg Hervorragendes in Wissenschaft und akademischer Lehre leistete.

Die Begriffe „**Zeit- und Systemcharakteristiken**“ im Titel dieser Ausführungen beziehen sich auf die der heutigen Jugend fern wie fremd erscheinenden Jahrzehnte seines Schaffens unter den Zwängen der politischen Umstände damals. Sie können also wörtlich genommen werden! Da sie außerdem **Fachtermini der elektrischen Netzwerk- und Systemtheorie** sind, zu der Gerhard Wunsch ein gewichtiges Verhältnis hat, ist ihre Verwendung als doppelsinnige Überschrift kein Zufall.

Am Ende der Ausführungen wird der Bezug des Autors zum Thema der Arbeit erläutert. Eine Bilderfolge zeigt Gerhard Wunsch, den Autor und weitere im Text genannte Fachkollegen.

## 2. Unverwehte Spuren

Herr **Prof. Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. e. h. Dr.-Ing. E. h. Gerhard Wunsch** vollendete am 9. November 2014 sein 90. Lebensjahr.

Die Hochschule Wismar – durch ihre Vorgängereinrichtungen mit dem Lebensweg und der wissenschaftlichen Arbeit dieses außergewöhnlichen Gelehrten in mehrfacher Weise verbunden – reihte sich an diesem Tag mit den besten Wünschen in die Schar der Gratulanten ein.

Es war die „Staatliche Bau- und Ingenieurschule Wismar“, an deren Abteilung Elektrotechnik Gerhard Wunsch von 1946 bis zum Ingenieurexamen 1949 Fernmeldetechnik studierte.

Er gehörte damit zur Studentengeneration der schweren ersten Nachkriegsjahre, die mit heute kaum mehr vorstellbaren Schwierigkeiten in beinahe allen Lebensbereichen zu kämpfen hatte. So wurde der 18-Jährige 1942 zur Wehrmacht eingezogen, später auf verschiedenen Kriegsschauplätzen verwundet, auf lange Dauer durch Malaria beeinträchtigt, in englische Gefangenschaft verbracht, zugleich dem Trauma von Flucht und Vertreibung der Nächsten aus seinem hinterpommerschen Geburtsort Degow ausgesetzt. Das bittere Schicksal der Entwurzelung durch den Verlust von Heimat, elterlichem Haus, Hof und Besitz hatte Gerhard Wunsch mit Millionen anderen zu erleiden.

Die Mehrzahl der damaligen Universitätsstudenten bildeten ehemalige Soldaten und Luftwaffenhelfer mit dem Not- bzw. Kriegsabitur oder dem sogenannten Reifevermerk. Auch zu den wenigen bereits wiedereröffneten Ingenieurfachschulen drängten durch die allgemeine Not jener Zeit gereifte wie gezeichnete Lernwillige. Erfüllt von der Idee des Neubeginns und dem Bestreben, verlorene Jahre wettzumachen, wurden Ernsthaftigkeit und geistige Aufgeschlossenheit zu typischen Merkmalen der frühen Friedensjahrgänge an den Hoch- und Fachschulen im weitgehend zerstörten und in Besatzungszonen aufgeteilten Deutschland.

Eine der Zonengrenzen wäre für Gerhard Wunsch beinahe zum Verhängnis geworden, als er im Sommer 1946 die Wismarer Ingenieurschule erstmalig zur Vorstellung und Studienbewerbung aufsuchte. Beim nächtlichen Fußmarsch vom britisch besetzten Schleswig-Holstein in das der östlichen Siegermacht zugesprochene Mecklenburg konnte er dem Zugriff einer russischen Militärpatrouille nur durch den Sprung in einen wasserführenden Graben entgehen. Ein lebensgefährliches Abenteuer für den die Demarkationslinie ohne gültigen Passierschein heimlich Überquerenden, das auch im Kugelhagel oder in Stalins berüchtigten Gefangenenlagern Sibiriens hätte enden können! Sein unübersehbar ramponiertes Äußeres erregte am nächsten Tag Interesse, Anteilnahme und Mit-

leid bei den Angehörigen der Ingenieurschule. Der damalige Direktor **Dr. Georg Münter** erinnerte sich noch über ein Jahrzehnt später an den einstigen Auftritt des 21-Jährigen in beschädigter Montur, als sich beide an der Technischen Hochschule Dresden erneut begegneten. Georg Münter war mittlerweile dort Architekturprofessor und Gerhard Wunsch Doktorand in der Fakultät für Elektrotechnik.

## 2.1 Wismar 1946 – 1949

### 2.1.1 Schlüsselerlebnis Mathematik, bildungsgeschichtliche Erinnerungen

Mit der Zulassung zum Ingenieurstudium in Wismar verband Gerhard Wunsch die Erwartung, sich wieder den Gebieten widmen zu können, die ihn vor allem in den letzten Schulklassen bis zum 18. Lebensjahr besonders interessiert und begeistert hatten: Mathematik und Naturwissenschaften. Noch heute hebt der Landwirtssohn Gerhard Wunsch den hochwertigen Mathematikunterricht an den weiterführenden Schulen seiner Heimatkreisstadt Kolberg hervor, der ihm sowohl das erforderliche Rüstzeug zum Studium in reichlicher Weise vermittelt hat, als auch den Ansporn zur eigenständigen Erarbeitung interessanter mathematischer und naturwissenschaftlicher Themen außerhalb von Lehr- oder Studienplänen gab. Solche Erfahrungen sind keine Einzelfälle.

In vielen Autobiographien finden sich anerkennende Erinnerungen an fachlich überzeugende, menschlich integre und ihre Tätigkeit als Berufung begreifende Lehrer und deren Einfluß auf Denkweise, Verhalten und Lebensziele ihrer Schüler. Lehrer dieser Art repräsentierten von der Zeit des Wirksamwerdens der Humboldtschen Reformen bis 1945, also über ein Jahrhundert, sowohl durch ihre unmittelbare Lehrtätigkeit als auch über ihr kulturell-wissenschaftliches Wirken neben dem Schulbetrieb die wichtigsten und besten Wesenszüge des damals weltweit hochangesehenen deutschen Bildungssystems. In dessen Konsolidierungsphase verlief die Einführung von Mathematik sowie, deutlich später, Physik und weiteren Naturwissenschaften als Prüfungsfächer nicht ohne Schwierigkeiten mit den neuhumanistisch-philologisch orientierten Kultusbehörden, dabei insbesondere mit den Verfechtern vorgeblicher Bildungsideale. Die neue Entwicklung zeichnete sich jedoch seit etwa 1830 unaufhaltsam ab und führte einige Jahrzehnte später zu jenen Universitäts- und Schulstrukturen, die prinzipiell bis heute existieren.

Zur Mathematik- und Physiklehrerausbildung finden sich in einem renommierten, seit Generationen eingeführten Hochschullehrbuch aufschlußreiche Anmerkungen:

**Arnold Sommerfeld** (1868 – 1951) charakterisiert am Anfang seines Vorlesungsbandes „Elektrodynamik“ die Universität Königsberg als Geburtsstätte der mathematischen Physik in Deutschland und schildert die dortige Situation wäh-

rend des eigenen Studiums um 1890. Er hält es für berichtenswert, an die Bestimmung des von Berühmtheiten wie Carl Jacobi und Gustav Kirchhoff begründeten, damals längst etablierten Königsberger mathematisch-physikalischen Seminars zu erinnern: Dafür zu sorgen, „**daß auch die ostpreußischen Mittelschullehrer besonders gut vorgebildet wurden.**“ Als eindrucksvolle Beispiele für die Erfolge dieser Lehrer werden die Königsberger Abiturienten **Hermann Minkowski, Max und Willy Wien, David Hilbert** und andere genannt, die, wie Sommerfeld selbst, später Bedeutendes für die Mathematik und Physik leisteten.

Das angeführte Zitat deutet zudem auf eine hohe Qualität der damaligen mathematisch-naturwissenschaftlichen Lehrerbildung in den Einzugsbereichen der anderen deutschen Universitäten hin, was Bildungspolitikern angesichts der heutigen Lage nachträglich Respekt abfordern sollte! Gute Leistungen im Unterricht und die dadurch ausgelöste Begeisterung für mathematische Zusammenhänge des Kolberger Oberschülers Gerhard Wunsch bestätigen aus subjektiver Sicht diese Qualität auch für die einstige, bis 1945 bestehende preußische Provinz Pommern.

Besonders typisch für Ingenieurschulen während der ersten Nachkriegsjahre, aber auch später, waren die teilweise erheblichen Unterschiede bei den studienbefähigenden Voraussetzungen und dem allgemeinbildenden Wissensstand der Anwärter. Besser vorgebildete Hörer sind in dieser vom Volksschulniveau bestimmten Situation, auf die sich der Lehrkörper einzustellen hatte, naturgemäß unterfordert gewesen.

### 2.1.2 Privatstudien, Ingenieurschule und Nachkriegstypisches

So erschlossen sich dem damals 22-jährigen Gerhard Wunsch in den Elementarkursen zur Mathematik und Physik inhaltlich kaum neue Sachverhalte und Erkenntnisse. Allerdings entwickelte sich sein Interesse am theoretischen Hintergrund (meist war dieser mathematischer Natur) vieler Vorgehensweisen in der Technik, deren Vermittlung oft rezeptartig und begründungslos mit der wenig befriedigenden Legitimation des „ingenieurmäßig“ Bewährten erfolgte.

Daß mit diesen frühen eigenen Gedanken über Verknüpfungen zwischen Mathematik und Technik bereits das zentrale Thema seiner späteren wissenschaftlichen Lebensarbeit berührt wurde, konnten weder der Student noch seine Wismarer Fachschullehrer ahnen. Gerhard Wunschs besondere Fähigkeiten blieben den Letzteren nicht verborgen. Noch viele Jahrzehnte später erinnert sich der inzwischen weithin bekannte Wissenschaftler dankbar an die Förderung, die er damals durch den Baurat **Walter Hornbostel**, einer prägenden Gestalt des seinerzeitigen Lehrkörpers und anderen Dozenten in großzügiger Weise erhielt. Diese

bestand vielfach in einer wohlwollenden Tolerierung des besonderen Arbeitsstils, den Gerhard Wunsch meist unabhängig von Studienablaufregeln oder vorgeschriebenem Stoffumfang für sich entwickelte, vervollkommnete und zunehmend praktizierte: Das ernsthaft-tiefschürfende Selbststudium anhand anspruchsvoller wissenschaftlicher Literatur. Nicht wenige der dazu verwendeten, in jenen Jahren nur mit viel Aufwand zu beschaffenden Bücher finden sich nach wie vor in der umfangreichen Bibliothek des jetzigen Emeritus. Dessen damalige Interessen spiegeln die mit dem Stempel **Gerhard Wunsch, stud. ing., Wismar/Meckl.** versehenen Bände aufschlußreich wider.

Angesichts seines späteren erfolgreichen wissenschaftlichen Werkes mutet die vom davon noch weit entfernten studentischen Leser getroffene Auswahl dieser Bücher nach Inhalt und Rang an wie ein frühes Ahnen oder eine Vorwegnahme von Kommendem: So finden sich neben der zuvor erwähnten „Elektrodynamik“ von Sommerfeld auch dessen andere Theorievorlesungen einschließlich der „**Partiellen Differentialgleichungen der Physik**“, ebenso die zweibändige „**Theorie der Elektrizität**“ von **Richard Becker** oder die berühmten „**Methoden der mathematischen Physik**“ von **David Hilbert** und **Richard Courant**.

Die ihm damals wichtig erscheinenden Teile dieser und weiterer Werke seines ständig zunehmenden Bücherbestandes erarbeitete sich Gerhard Wunsch gleichsam autodidaktisch, da das zum erfolgreichen Umgang mit der Hochschulliteratur erforderliche mathematische Rüstzeug deutlich den Ingenieurschulstandard überstieg. Von dem hob sich der Fernmeldetechnikstudent schon durch seine gute schulische Vorbildung ab, die ihm nicht nur die Aneignung von Inhalt und Methoden akademischer Schriften erleichterte, sondern in steigendem Maße Interesse und Faszination für die **mathematische Beschreibung übergeordneter Zusammenhänge in Technik und Naturwissenschaft** erweckte und aufrecht erhielt.

Im Milieu der gediegen-praxisbezogenen Wismarer Ausbildung gab es für den theorieambitionierten Gerhard Wunsch nur in beschränktem Maße Möglichkeiten zum geistigen Austausch über ihn bewegende Fragen und Probleme subjektiver oder grundsätzlicher Art. Seine Situation kam einerseits **dem Humboldt-schen Ideal von Einsamkeit und Freiheit** nahe, das Lernenden und Forschenden die Wege bereiten soll, war zum anderen jedoch durch das Fehlen der in Technik und Naturwissenschaften unverzichtbaren kollegial-gemeinschaftlichen Arbeitsformen gekennzeichnet.

Wie die Mehrzahl der deutschen Bevölkerung waren auch die meisten Studenten in den frühen Nachkriegsjahren von der allgemeinen Not und dem Mangel an vielen lebensnotwendigen Dingen betroffen. Der weitgehend auf sich gestellte mittellose Ingenieurstudent Wunsch konnte in dieser Zeit nicht ausschließlich seinem mathematischen Wissensdrang nachgehen, sondern mußte zugleich den

täglichen Sorgen um Lebensunterhalt und Existenz begegnen. Infolge der generellen Bewirtschaftung und der für die Bevölkerung verfügbaren strengen Rationierung blühten vor allem vor der Währungsreform 1948 Schwarzhandel und Interzonenschmuggel.

So war der in Wismar „irgendwie“ beschaffbare Zucker aus der Produktion einer dortigen Raffinerie in der viergeteilten Trümmerstadt Berlin mit Gewinn absetzbar. Schon innerhalb einer Besatzungszone waren solche Aktivitäten illegal; beim Überschreiten der Zonengrenzen erhöhte sich das Risiko einer Verhaftung und Bestrafung. Zu den unerfreulichen Erlebnissen Gerhard Wunschs aus jener Zeit gehören Festnahme und Übernachtung in Polizeigewahrsam; Erfahrungen, die nach landläufigem Muster nicht gerade typisch den Beginn einer Wissenschaftlerlaufbahn umrahmen(!), aber einen Blick auf die desolaten Zustände der Nachkriegsära freigeben.

Die Verantwortlichen der Wismarer Ingenieurschule wußten um die Situation ihrer Studenten in den damaligen Hunger- und Kältezeiten. Trotz sehr eingeschränkter Möglichkeiten waren sie bemüht, die Überlebensstrategien der von Not besonders Betroffenen zu legitimieren. Mit Hilfe eines Schreibens der Direktion vom November 1946 konnte sich Gerhard Wunsch bei den häufigen Kontrollen auf behördlich bescheinigte Erfordernisse für seine Berlin-Fahrten berufen. Unanfechtbar und ständig aktuell wurde als dringlicher Reisegrund die „Beschaffung von Studienmaterial“ für den Wismarer Lehrbetrieb ausgewiesen. Erinnerungswert ist in dem bis heute erhalten gebliebenen Papier die Bitte, dem Studenten die Benutzung von D-Zügen zu genehmigen. Der von den Besatzungsmächten kontrollierte Betrieb der Deutschen Reichsbahn war infolge von Zerstörungen, Personalmangel und Reparationsdemontagen stark beeinträchtigt. Zusätzlich erschwerte die in der Ostzone nach sowjetrussischem Prinzip etablierte Privilegienthierarchie allen nicht Bevorzugten das private Eisenbahnfahren über größere Distanzen. Letzteres wurde von Moskauer Herrschern traditionell beargwöhnt und bedurfte einer besonderen Erlaubnis.

Neben der mit Risiken verbundenen Sicherung seiner materiellen Lebensumstände, die der Alleinstehende mit Findigkeit in Wismar und Berlin bestritt, wurde Gerhard Wunsch in der „Frontstadt“ Zeitzeuge der zunehmenden Entfremdung von Sowjets und Westmächten, der Manifestierung des Ost-West-Konfliktes, der Währungsreform und der Berlin-Blockade. Diese tiefgreifenden Ereignisse hielten den Ingenieurstudenten nicht von Suche, Einsichtnahme und Erwerb wissenschaftlicher Literatur in den meist erst provisorisch hergerichteten Berliner Buchhandlungen und Antiquariaten ab.

Bei Studienbeginn im Herbst 1946 wurde das Verhältnis von Gerhard Wunsch und seinen Kommilitonen zu den Angehörigen des Wismarer Lehrkörpers bestimmt durch die traditionellen Elemente von Höflichkeit und respektvoller Ak-

zeptanz, die zunächst für die an Obrigkeits- und Vorgesetztenstrukturen Gewöhnten lediglich eingeübten Konventionen entsprachen, im Verlauf des Lehrbetriebes aber einzelnen Dozenten infolge ihres menschlichen Auftretens und fachlichen Könnens mit wachsender Überzeugung bewußt entgegengebracht wurde. Anderen begegnete man zunehmend mit Distanz und markanter Ironie, wie es der oft in forschem Offizierston agierende Baurat Schr. erleben mußte: Bei den kriegserfahrenen und militärmüden Studenten weckte dieses Gebaren unguete Erinnerungen. Als Reaktion darauf wurde er von ihnen situationsangepaßt-provozierend an seinen damals lieber unausgesprochen gebliebenen Wehrmachtsdienstgrad erinnert, also durch ein jeweiliges „Herr Major“ in unüberhörbarer vielstimmiger Artikulation.

Das kameradschaftliche Miteinander von Studenten und der Mehrheit der Dozenten in den gemeinsam durchlittenen Zeiten allgemeiner Knappheit, vieler Kümernisse, aber auch optimistischer Zuversicht, ist sowohl in den Erinnerungen von Gerhard Wunsch als auch bei den Treffen der heute hochbetagten einstigen Ingenieurschüler ein stets wiederkehrendes Thema. Auch die Angst vor den damals ruchbar werdenden Praktiken der östlichen Besatzungsmacht und ihrer willigen deutschen Helfer gegen jedwede auch nur vermutete oppositionelle Aktivität bleibt unvergessen.

Nach fast sieben Jahrzehnten ist es nicht zuletzt manche Anekdote, die das Erinnern an die dramatische Realität von Hunger und Kälte erleichtert, im Einzelfall vielleicht sogar rückvergütet. Für die damaligen Wismarer Verhältnisse waren das beispielsweise skurril anmutende Begebenheiten um den Tabakmangel, den die Studenten für sich über dubiose Kanäle zu umgehen verstanden, der von ihren bürgerlich-gesetzestreuen Dozenten jedoch notgedrungen hinzunehmen war und ähnliche Trivia.

## **2.2 Fermeldeingenieur und frühe Veröffentlichung**

Nach seiner Hauptprüfung im Sommer 1949 war Gerhard Wunsch ein Jahr in der Entwicklungsabteilung für Trägerfrequenzanlagen des Ostberliner Oberspreewerkes tätig. Diese nach Kriegsende von den Sowjets bis 1952 als Reparationsbetrieb zusammengefaßten Fabrikanlagen waren zuvor renommierte AEG- und Telefunkenwerke, die den Charakter von Oberschöneweide als Industriestandort geprägt hatten. Ihr Profil in Forschung und Fertigung umfaßte weite Gebiete der klassischen Stark- und Schwachstromtechnik, darunter auch die damals neuesten Entwicklungen, beispielsweise Elektronenröhren für Fernseh- und Funkmeßgeräte (Radar).

Die Röhrenherstellung im Werk mag den frisch examinierten Ingenieur Wunsch angeregt haben, seinen ersten Fachaufsatz fertigzustellen, den er bereits in Wis-

mar geplant und begonnen hatte: „**Die übersteuerte Verstärkerröhre**“. Ohne auf spezielle physikalische bzw. technische Details von Röhren einzugehen, verwendet der Autor idealisierte mathematische Modelle verzerrter Kennlinienverläufe und zeigt Methoden zur Ermittlung von Grundschiwingung und Gleichanteil auf. Die hier in einem frühen Stadium vorgeführte, von apparativen und anderen Einzelheiten abstrahierende mathematische Vorgehensweise wird sich als typisches Merkmal in den späteren wissenschaftlichen Arbeiten von Gerhard Wunsch wiederfinden. Zu dessen Überraschung wurde in der damaligen industriellen Praxis nicht selten eine durch Erfahrungswerte und ungefähre Vorstellungen bestimmte „ingenieurmäßige“ Arbeit der Anwendung von Mathematik und Grundlagenwissen vorgezogen. Letzteres gehörte vielfach auch nicht zum selbstverständlichen Allgemeingut vieler Fachleute.

### 3. Technische Hochschule Dresden

#### 3.1 Erwartungen, Ansprüche und eigene Interessen

Daß die Veränderung der zuvor geschilderten Situation zum wesentlichen Anliegen seines künftigen Berufes werden wird, war dem 25-jährigen Gerhard Wunsch sicher nicht bewußt, als er 1950 erneut ein Studium aufnahm, jetzt für zehn Semester an der Technischen Hochschule Dresden.

Hier wollte er nicht nur seine bisher im Umgang mit elektrischen Netzwerken gewonnenen Einblicke vertiefen, sondern auch weiteren Ansprüchen – vor allem den mathematischen – durch ein theorieintensives vollakademisches Studium gerecht werden. Dazu bot die TH Dresden viele Möglichkeiten. Diese traditionsreiche Lehr- und Forschungsstätte der Ingenieurwissenschaften war bei gegebenen Anlässen – trotz der vollzogenen Teilung Deutschlands – damals immer noch Treffpunkt hochrangiger Vertreter und verdienstvoller Pioniere aller klassischen und modernen Technikzweige. Als Student der Hochfrequenztechnik erlebte Gerhard Wunsch den in Dresden noch aktiven Wegbereiter der Schwachstromtechnik und Elektronenröhren, **Heinrich Barkhausen** (1881 – 1956), begegnete aber auch anderen Prominenten seines künftigen Faches, darunter dem Stuttgarter Nachrichtentechniker und Siebschaltungsfachmann **Richard Feldtkeller** (1901 – 1981).

Noch heute bedauert Professor Wunsch, damals und später den Autor des 1949 erschienenen Buches „**Die Systemtheorie der elektrischen Nachrichtenübertragung**“ und Begründer der gleichnamigen Disziplin, **Karl Küpfmüller** (1897 – 1977), nicht persönlich kennengelernt zu haben. Dessen bewährte „Einführung in die theoretische Elektrotechnik“ hatte ihm bereits in Wismar Anregungen ge-

geben und Einsichten vermittelt, die deutlich über dem dortigen Unterrichtsniveau und den Prüfungsanforderungen lagen.

**Küpfmüllers Idee der Systemtheorie wird den „Zentral- und Grundbegriff System“ auch in den Mittelpunkt der wissenschaftlichen Lebensarbeit von Gerhard Wunsch stellen.**

Die Kriegsteilnehmer unter den Studienanfängern des Herbstes 1950 unterschieden sich im Lebensalter, meist auch in Weitblick und Erfahrung deutlich von ihren erst kürzlich den Oberschulen entwachsenen Kommilitonen. Bei Gerhard Wunsch war das unübersehbar: Als der zuvor erwähnte wissenschaftliche Aufsatz in der damals neuen Westberliner Fachzeitschrift „Frequenz“ erschien, hatte der Autor gerade sein erstes Dresdener Semester hinter sich gebracht. Die Erwartungen und Ansprüche des 26-Jährigen an das Hochschulstudium waren erkennbar von seinen Neigungen zur Mathematik und den damit verknüpften Grundlagenwissenschaften bestimmt. Für die Tendenzen zu deren Marginalisierung in der praktischen Ingenieurarbeit, die ihm zuvor im Industrieinsatz begegneten, konnte er kein Verständnis aufbringen. Derartige Strömungen akademisch gebildeten Technikern fremd werden zu lassen, wird ein Anliegen des späteren Hochschullehrers sein.

Im Verlauf der Studienzzeit perfektionierte Gerhard Wunsch seine bereits bewährte eigenständige Arbeitsweise zu einer systematisch **Wesen, Entwicklungsstand und Handhabung** der zu erkundenden Erscheinungen analysierenden Strategie. Trotz zeitbedingter Hemmnisse und anderweitiger Behinderungen sollte sich diese Arbeitsweise auch in den vielen Jahren seiner weiteren Laufbahn als außerordentlich zweckmäßig und wirkungsvoll erweisen.

Typisch blieb dabei die konzentrierte und nicht mühelose Einzelarbeit (**„in Einsamkeit und Freiheit“**) mit maßgeblichen theoretischen Schriften, idealerweise der wissenschaftlichen Original- und Folgeliteratur in angemessenem Umfang. Das Ziel bestand in der **Verinnerlichung ihrer wesentlichen Aussagen einschließlich des Auffindens von Parallelen, Entsprechungen und neuen Gesichtspunkten für eventuelle Anwendungen.**

Weniger im Sinne W. v. Humboldts beschreibt die Umdeutung seiner erneut zitierten Idee jedoch die durch Zeit- und Kraftaufwand gekennzeichnete disziplinierte Arbeitsweise von Gerhard Wunsch, die er in einer nach Möglichkeit vom alltäglichen Hochschulbetrieb isolierten Form betrieb. Die Abgeschiedenheit seines bevorzugten Arbeitsplatzes im privaten Umfeld außerhalb Dresdens wurde dem späteren Forscher und Universitätslehrer zunehmend unentbehrlich, für seine Mitarbeiter beinahe sprichwörtlich. Dabei wäre es jedoch abwegig, auf Grund dieser und anderer äußerer Umstände mit weiteren Humboldtschen Schlüsselbegriffen wie **Selbstvollzug** und **Selbstbestimmung** den Theoretiker

Wunsch auch inhaltlich etwa in der Nähe von Gesellschafts-, Anwendungs- oder Berufsfertigkeit lokalisieren zu wollen.

### 3.2 „... Sie müssen dieser Wunsch sein ...“

Vor allem an der Herausstellung des **Wesentlichen und Verallgemeinerungsfähigen von analytischen Methoden und mathematischen Modellen** interessiert, waren diese für ihn gleichwohl kein Selbstzweck, sondern Fundamente für exakte Ingenieurarbeiten in vielen Anwendungsgebieten, auch außerhalb der Elektrotechnik.

Von der Notwendigkeit einer theoretischen Untermauerung akademischer Technikfächer über deren spezielle Details hinaus war Gerhard Wunsch bereits als Student der TH Dresden überzeugt. Durchaus kritisch wurden von ihm bestimmte damalige Lehrveranstaltungen beurteilt, in denen solche Gesichtspunkte gänzlich fehlten. Hatte er sich zudem davon überzeugt, daß diese und andere Vorlesungsreihen mit wissenschaftlichen Unzulänglichkeiten durchsetzt waren, wurde auf eine weitere Teilnahme verzichtet. Der dazu gehörende unumgängliche Prüfungsstoff war dann in bewährter Weise am häuslichen Schreibtisch mit Hilfe seriöser Fachliteratur zu rekapitulieren. Dabei wurde nicht nur Gerhard Wunsch von den Attitüden einiger mit gravitatisch-unnahbarem Habitus einherschreitender Hochschullehrer enttäuscht, bei denen administrative und politische Geschäftigkeit mit menschlichen wie fachlichen Schwächen in Personalunion auftraten.

Umso deutlicher wirkte sich die Anziehungskraft wissenschaftlicher Autoritäten konstruktiv auf ernsthaft interessierte Studenten und Nachwuchskandidaten aus. Für Gerhard Wunsch waren das ab 1953 insbesondere der Elektrophysiker **Georg Mierdel** (1899 – 1987) sowie der Mathematiker **Karl Maruhn** (1904 – 1976), Institutsdirektor an der benachbarten Fakultät Mathematik und Naturwissenschaft. Maruhns für künftige Diplommathematiker konzipierte Darstellungen waren für den fakultätsfremden Technikstudenten zunächst neuartig und nicht immer problemlos zu verstehen.

Die Entscheidung, diesen statt der erwähnten gemiedenen Vorlesungen Aufmerksamkeit, Mühe und Zeit zu widmen, bezeichnet der heutige Emeritus Wunsch als wertvoll und für seine wissenschaftliche Entwicklung ganz wesentlich; zugleich war es für ihn faszinierend, seinen mathematischen Neigungen vertieft nachgehen zu können.

So bestärkte ihn die Darstellung der **Funktionentheorie** für Mathematik- und Physikstudenten in der Überzeugung, daß die leistungsfähigen Methoden dieses bedeutenden Lehrgebäudes in anwendungssicherer Form auch der Handhabung

und Denkweise akademisch gebildeter Techniker zugänglich zu machen sind. Der damals im ingenieurüblichen Umfang vermittelte Gebrauch von Elementen aus der Theorie von Funktionen mit komplexen Variablen hatte meist nur den Charakter von Rezepten ohne sichere Grundlegung.

Die vom Studenten Wunsch außerhalb seines Curriculums gesuchte Verbindung zur Grundlagenwissenschaft Mathematik bot ihm neben der komplexen Analysis und weiteren Gebieten auch frühe Einblicke in die **moderne struktororientierte Algebra**. Daß diese künftige Denkweisen, Begriffswelt und Methoden der fortgeschrittenen Systemtheorie prägen sollte, war für ihn damals nicht absehbar. Jedoch reiften und verdichteten sich seine Ideen zu **einer fundierten Einführung der Funktionentheorie in die entsprechenden Technikfächer** als deren wissenschaftliche Basis.

Die Nichtbeachtung des Potentials dieser grundlegenden Theorie und ihrer Gesetze hatte über Jahrzehnte in der Ingenieurpraxis nicht nur außerhalb der Technischen Hochschulen zu manchem Mißverständnis geführt. Die hierzu als typisches Beispiel oft benannte verschwommene oder fehlende Begründung der **Symbolischen Methode der Wechselstromrechnung** sowie die damit zusammenhängende Unsicherheit bezüglich ihrer Gültigkeitsgebiete und physikalischen Deutung hatten Gerhard Wunschs Interesse bereits während seiner Ausbildung in Wismar angeregt.

Die Auswirkung dieser Probleme beim Umgang mancher Fachpraktiker mit den Resultaten der Leitungs-, Übertragungs- und weiterer Theorien konnte er 1950 während seiner Arbeit im Laboralltag der Fernmeldeindustrie erleben. Neben anderen Unklarheiten gehörten auch die Zusammenhänge zwischen der **komplexen Übertragungsfunktion und dem ihr innewohnenden Amplituden- und Phasenfrequenzverhalten** trotz der Beherrschung ausgeklügelter Meßverfahren nicht zum gesicherten Wissensbestand vieler Entwicklungsingenieure damals.

Etwas später mußte der Dresdener Student Wunsch feststellen, daß auch an der Technischen Hochschule die Darstellung des theoretischen Hintergrundes fundamentaler Methoden für künftige Elektrotechniker Lücken aufwies und mehr der praxisbetonten Ingenieurschullehre ähnelte als einer erhofften ausführlichen mathematischen Behandlung einschließlich der Vermittlung wichtiger physikalischer Bezüge und weiterführender Konzepte. Das sollte sich durch Gerhard Wunsch bald ändern.

Es waren nicht nur dessen souveräne Fachkenntnisse, die ihn zu einem ernstzunehmenden studentischen Gesprächspartner verständnisbereiter Professoren werden ließen, sondern ebenso seine maßgebenden Bemühungen um die wissenschaftliche Qualität und Aktualität der akademischen Lehre. Ein wesentlicher

Schritt dabei war die Einführung der Lehrveranstaltung **Mathematische Methoden der Elektrotechnik** ab 1954, die auf Anregung und unter dem persönlichen Einsatz des Studenten Gerhard Wunsch zustande kam. Mit der **Theoretischen Elektrotechnik** inhaltlich verknüpft und im Anspruch vergleichbar, wurde dieses Vorhaben durch Georg Mierdel, dem Inhaber des gleichnamigen Lehrstuhls, besonders gefördert. In der Rückschau erscheint es folgerichtig, daß Gerhard Wunsch, der nach dem Studienabschluß am Institut von Professor Mierdel als Nachwuchswissenschaftler tätig wurde, „sein“ Fach später selbst vertrat und weiter ausbaute. Es wurde zu einem der inhaltlichen Bestandteile des nachmaligen **Lehrkomplexes Systemanalyse**.

Daß Gerhard Wunsch bereits als Student auch außerhalb der Dresdener Fakultät Elektrotechnik unter Fachleuten einen guten Ruf besaß, illustriert eine Begebenheit mit **Franz-Heinrich Lange** (1909 – 1999). Dem verdienstvollen späteren Rostocker Ordinarius fielen während der Aussprache zu einem Vortrag in Dresden die Diskussionsfreude und die sachkundig-interessierten Anmerkungen eines Zuhörers aus dem Kreis der TH-Studenten auf. Im Dialog mit ihm vermutete Lange zutreffend: „**Ich kenne Sie noch nicht, aber Sie müssen dieser Wunsch sein, von dem hier immer wieder die Rede ist ...**“. Lange vergaß den Namen dieses Studenten nicht, der damals – um 1954 – offensichtlich Gesprächsgegenstand Dresdener Professoren war. Später entwickelten sich langjährige freundschaftlich-kollegiale Verbindungen zwischen den fachverwandten Hochschullehrern.

### 3.3 Küpfmüller und Cauer, erste Monographien

Unter dem fördernden Einfluß seines langjährigen Chefs Georg Mierdel wurden die **Allpässe** als besondere Kategorie der elektrischen Netzwerke zum auszubauenden Thema des Doktoranden Gerhard Wunsch. Das vertiefte Studium der Eigenschaften dieser ursprünglich der Fernmeldeübertragungstechnik entstammenden Anordnungen brachte ihm die Arbeiten von Karl Küpfmüller und **Wilhelm Cauer** (1900 – 1945) nahe, deren Betrachtungsweisen ihn beeindruckten und zu Untersuchungen auf diesem Gebiet anregten.

Die anspruchsvollen theoretischen Abhandlungen Cauers über diesen Themenkreis wurden zu dessen Lebzeiten wiederholt verkannt: Mathematiker fanden sie „**mathematisch wenig interessant, ihre Bedeutung schiene im Technischen zu liegen**“, Elektrotechniker meinten hingegen, sie könnten „**wenig damit anfangen, vielleicht seien sie mathematisch ganz interessant**“.

Widersprüche dieser Art (nach Cauers tragischem Ende im Endkampf um Berlin wurden diese in seinem Fall bald ausgeräumt), aber auch das bei anderen Gelegenheiten weiterhin feststellbare gegenseitige Unverständnis zwischen Vertre-

tern von Disziplinen, bei denen mehr Gemeinsamkeiten bestehen als vermeintlich Trennendes, haben allseitig kontraproduktive Wirkungen zur Folge. Im geschilderten Fall hatten bestimmte Mathematiker das ranghohe fermeldetechnische Problem des promovierten Technischen Physikers und für das Fach Angewandte Mathematik habilitierten Wilhelm Cauer unterbewertet, während die Ingenieure „dem komplizierten mathematischen Beweisen nicht zu folgen vermochten“.

Die Schaffung einer von beiden Seiten akzeptierten und geförderten Verbindung zwischen anwendender technischer Fachwelt und Mathematik entsprach den Vorstellungen und langempfundene Neigungen von Gerhard Wunsch und wird – bekräftigt durch die Erkenntnisse von Promotion (1958/59) und Habilitation (1961) – Hauptmotiv und zentrales Anliegen seiner Hochschullehrertätigkeit.

Küpfmüllers technikbezogenes Konzept, von ihm durch den Begriff **Systemtheorie** charakterisiert, bestand ursprünglich in der Untersuchung des Verhaltens von Einrichtungen der elektrischen Nachrichtenübertragung, deren Eigenschaften zweckentsprechend – im Prinzip jedoch willkürlich – angenommen (gefordert) wurden. Es etablierte sich als gegenläufige Vorgehensweise zu den Analyseverfahren bereits existierender Schaltungen und Anordnungen der Netzwerktheorie. Netzwerk- und Systemtheorie weisen in ihrer Entwicklung zeitlich-entstehungsgeschichtliche, personelle wie inhaltliche Verknüpfungen und Parallelen auf. Sie repräsentieren Musterbeispiele **eigenständiger technischer Theorien**, für die es in der Mechanik oder den anderen Säulen der klassischen Physik keine Analogien gibt. Zudem sind sie geeignet, der auch heute noch umlaufenden These, die Technik sei (lediglich) angewandte Physik, überzeugend zu widersprechen. Letzteres verdeutlicht prototypisch die **Netzwerksynthese**, deren Entwicklung durch Cauer entscheidend beeinflusst wurde.

Netzwerkanalyse, -synthese und Systemtheorie sind längst ihrem nachrichtentechnischen Ursprung entwachsen und gehören – mit variierenden Schwerpunkten – als Grundlagendisziplin mit teilweise hohem Mathematisierungs- und Abstraktionsgrad zum Ausbildungskanon unterschiedlicher Ingenieur- und anderer Studiengänge.

1961 erschien der erste Teil von Gerhard Wunschs zweibändiger Monographie „**Theorie und Anwendung linearer Netzwerke**“, die den damaligen aktuellen Forschungsstand widerspiegelte und durch eigene Resultate erweiterte. Insbesondere haben seine Ergebnisse zur Theorie der Allpässe weiterführende Untersuchungen sowohl international als auch in der entstehenden Dresdener „**Wunsch-Schule**“ erkennbar geprägt. Hervorzuheben ist, daß Gerhard Wunsch mit diesen Büchern die **erste deutschsprachige Darstellung der modernen Netzwerktheorie** für die Zeit seit 1939 veröffentlichte. Sie begründeten das zunehmende wissenschaftliche Renommee ihres Autors über das hiesige Hoch-

schulwesen hinaus auch „im Westen“: Der damals bereits zur Legende gewordene **Karl Küpfmüller**, Pionier und Mitbegründer der mathematisch-ingenieurwissenschaftlichen Systemtheorie, nahm als Emeritus der **Technischen Hochschule Darmstadt** Gerhard Wunschs genannte Monographie sowie dessen „**Moderne Systemtheorie**“ von 1962 bei der Einarbeitung zeitnaher Entwicklungen in die Neuauflage seines zuvor erwähnten begriffsprägenden Klassikers auf.

## 4. Technische Universität Dresden

### 4.1 Kontinuität, Einheitspartei und neue Zwänge

Das die Grenzen der politischen Teilung überschreitende fachwissenschaftliche Ansehen des Autors Wunsch war zudem ein Beleg für die ungebrochene Tradition seiner inzwischen den Universitätsstatus einnehmenden Dresdener Hochschule als ingenieurwissenschaftliche Lehr- und Forschungsstätte ersten Ranges. Die TU Dresden war nach der Charlottenburger Hochschule in (West)Berlin die zweite deutsche Technische Hochschule mit der verpflichtend-anspruchsvollen Bezeichnung „Universität“. Beide Hochschulen hatten bis 1945 eine sehr ähnliche historische Entwicklung und führten die Ausbildung von Diplomingenieuren der klassischen Technikzweige sowie von Mathematikern, Physikern und anderen auch danach in adäquater Weise durch. Diese Kontinuität ermöglichte den Studenten, die bis zum Mauerbau im August 1961 „nach drüben“ gingen, ein inhaltlich unkompliziertes Fortsetzen bzw. erfolgreiches Beenden des Studiums an westdeutschen Hochschulen.

Im Gegensatz dazu verlief die Entwicklung vieler anderer Studienrichtungen, bei denen die östliche Staatsideologie eine zunehmende bzw. die typische Rolle spielte, keineswegs in den traditionell-vergleichbaren Formen wie bei den zuvor genannten „harten“ Disziplinen. **Letztere hatten das Privileg ihrer im Kern weitgehend oder vollständig vom politischen System gelösten darstellbaren bzw. darzustellenden Inhalte.** Die Notwendigkeit des geistigen Austauschs beförderte das Bestreben vieler profilierten, hüten und drüben noch oder wieder aktiver Hochschullehrer dieser Zweige, ihre seit den Vorkriegs- und Kriegsjahren bestehenden wissenschaftlichen und persönlichen Verbindungen aufrecht zu erhalten. Typische Beispiele hierfür sind die erwähnten Besuche der TH Dresden durch Pioniere der Ingenieurwissenschaft aus dem Westen Deutschlands oder der 1959 erfolgte Wechsel des Mathematikprofessors Karl Maruhn von Dresden zur hessischen Universität Gießen – die Aufzählung ähnlicher Begebenheiten ließe sich leicht fortsetzen. Diese Situation mußte den Argwohn des ideologischen Apparates der SED bestärken, für den die „bürgerlichen“ Professoren in seinem Machtbereich eine noch notwendige Erscheinung darstellten, der gemäß einer viel verwendeten Phrase mit Wachsamkeit zu begegnen sei.

Wenige Wochen vor der Verleihung der Universitätswürde in Dresden erfolgte am 13. August 1961 der Bau der Berliner Mauer als machtpolitischer Gewaltakt zur Beendigung der Massenflucht. Hochschulpolitisch glaubte man im Gefolge dieses Ereignisses insbesondere den privilegierten wie beargwöhnten Fachwissenschaftlern restriktiver entgegenzutreten zu können, da die Gefahr ihres Ausfalls durch „Republikflucht“ kaum mehr bestand. Die Anzahl der im Lande verbliebenen profilierten Hochschullehrer mit gesamtdeutscher wissenschaftlicher Vergangenheit verringerte sich zudem aus Altersgründen absehbar. Zu diesem Personenkreis gehörten viele bis dahin vergleichsweise unangefochten agierende Institutsdirektoren, deren Personal- und Nachwuchsauswahl der politischen Führung schon lange ein Dorn im Auge war. Durch zentral angewiesene und in Etappen durchgesetzte Maßnahmen (Hochschulreformen) verschwand 1968/69 auch dieser letzte Freiraum zugunsten einer umfassenden parteigelenkten „Kader“politik, deren vorgebliches Ziel die Herausbildung des „sozialistischen Menschen“ in allen Lebensbereichen sein sollte. Die Absicht, hiermit den Machtanspruch der Einheitspartei auf dem von ihr bis dahin für unsicher gehaltenen akademischen Terrain der Mathematik, Ingenieur- und Naturwissenschaften durchzusetzen, war unverkennbar. In den medizinischen Bereichen geschah Vergleichbares.

Gerhard Wunsch und seine berufsverwandten Jahrgangskollegen erlebten die rigoros ideologisierte Hochschulpolitik im Ostteil Nachkriegsdeutschlands sehr bewußt über deren gesamte Dauer von 1946 bis 1990. Die Situation an den Hoch- und Fachschulen wurde über „von oben“ eingesetzte Führungskräfte und diktatorisch verfügte Anweisungen, Direktiven u. ä. aufs engste mit der sonstigen SED-Politik verknüpft, die jahrzehntelang unterwürfig dem jeweils aktuellen Diktum Moskaus folgte.

Neben den für Studenten und Hochschulmitarbeiter obligatorischen **Marxismus-Leninismus-Pflichtveranstaltungen** unterschiedlichster Art gehörten dazu beispielsweise die **Sowjetisierungsbemühungen** auf den Wegen zu akademischen Graduierungen. Ebenso die Bestrebung, deutsche Traditionen in der wissenschaftlichen Laufbahn umzudeuten oder abzuschaffen. Ähnliches gilt für die verordnete Praxis, das **Studium russischsprachiger Fachliteratur** in den Diplom- und anderen Arbeiten in gehobener Weise zu belegen. Der elementaren Selbstverständlichkeit des Aufzählens aller Quellen, diese waren bei den hier in Rede stehenden Disziplinen meist anspruchsvoll und hochakzeptabel, wurde dabei das ideologische Muster des Herausstellens der „führenden Sowjetwissenschaft“ aufgezwungen.

Hinzu kam, politisch paßgerecht, die in den Jahren um den Mauerbau propagierte, zum Nachteil der Hochschulen und Forschungsstätten auch unkultiviert praktizierte sog. **Störfreimachung** von westlichen Einflüssen und Produkten materieller sowie immaterieller Art, beispielsweise Fachzeitschriften und wissenschaftliche Literatur. Die zugleich damit beabsichtigte Trennung der (Ver-) Bin-

dungen zu Westdeutschland auf möglichst allen geistigen Ebenen hatte vielfach langzeitliche, zum Teil bis heute spürbare Auswirkungen.

Bemerkenswerterweise blieb in den genannten Wissenschaften die zuvor erwähnte Kontinuität der akademischen Ausbildung und Forschung trotz aller politisch-ideologischen Einflußnahmen und zunehmenden anderen Schwierigkeiten auch nach dem Mauerbau 1961 grundsätzlich erhalten. Allerdings darf dabei nicht vergessen werden, daß die macht- und bildungspolitischen Vorgaben der Einheitspartei durch ihre gebieterisch auferlegten und staatsbürokratisch durchgesetzten Zwänge über vier Jahrzehnte auch an den Hoch- bzw. Fachschulen zu schwerwiegenden und tragischen Brüchen in nicht wenigen Lebensläufen geführt haben.

Zudem verhielten sich Partei und Staat bis zu deren Ende 1989/90 gegenüber dem akademischen Milieu der exakten Wissenschaften und theoretisch orientierten Technikfächer, aber auch der Medizin, in abgestufter Weise zwiespältig: Es gelang zu keinem Zeitpunkt, die genannten Universitätsdisziplinen so in ihrem Sinne zu instrumentalisieren, wie es bei den Geistes- und jenen als Gesellschaftswissenschaften bezeichneten Bereichen längst geschehen war. Den führenden Funktionären und Ideologen erschlossen sich nur selten Wesen und künftige Bedeutung der durch analytische Methoden und weitgehende Abstraktionen gekennzeichneten theorieintensiven Wissenschaften. Diese folgten bei der unter noch wirksamer Zeitzeugenpräsenz stattfindenden Nachwuchsprägung den beschriebenen bürgerlich-akademischen Traditionen der Vorkriegs- und Kriegsjahre. Für die Bildungsverantwortlichen eine unbequeme Entwicklung, der sich auch mit gutem Willen kein legitimierendes „proletarisch-revolutionäres Erbe“ oder dergleichen ankonstruieren ließ. Schwerwiegender waren möglicherweise die verinnerlichteten Restbestände der nach Stalins Tod 1953 mittlerweile auch in dessen Imperium unhaltbar gewordenen **Ablehnung von Relativitätstheorie, Quantenmechanik, Kybernetik u. a.**, die bei orthodoxen politischen Funktionsträgern theoretische Fachgebiete insgesamt suspekt erscheinen ließen.

Nach dem Verständnis von kommunistisch-klassenbewußter Wachsamkeit übertrug sich das Mißtrauen tonangebender Parteikreise und ihrer Helfer beinahe zwangsläufig auf die Mitarbeiter, Doktoranden bzw. möglichen Nachfolger der beargwöhnten ausscheidenden Professoren „alter Schule“. Das geschah freilich nicht öffentlich gemäß erlassener Vorgaben o. ä., sondern blieb ein für den autoritären Staat typisches, von latent vorhandenen Vorbehalten und persönlichen Animositäten wissenschaftsfremder Führungskräfte getragenes internes Phänomen, dessen Existenz nach außen bestritten werden konnte, das bei besonderen Ereignissen (z.B. Westfluchten bzw. -ausreisen bekannter Persönlichkeiten vor und vor allem nach der Grenzschließung 1961) jedoch offenkundig wurde.

Die Konfrontation mit den beeindruckenden Resultaten von Wissenschaft und Technik in allen Lebensbereichen der westlichen Welt leitete im Ostblock des zweiten Nachkriegsjahrzehntes den für ihn charakteristisch bleibenden Zustand des ständigen Nach- und Aufholenmüssens ein.

Den Verantwortlichen im Ostberlin der Nach-Stalin-Ära wurde mit Hilfe ideologisch „unverdächtiger“ Wissenschaftler (u.a. **Klaus Fuchs** (1911 – 1988), Physiker und ehemaliger Atomspion Moskaus in den USA, und **Georg Klaus** (1912 – 1974), marxistischer Philosoph mit mathematischem Hintergrund) die wiederentdeckte These von der „**unmittelbaren Produktivkraft Wissenschaft**“ greifbar gemacht.

Der 1964 propagierten „**wissenschaftlich-technischen Revolution**“ gingen jahrelang vielfältige und widerspruchsvolle Debatten um marxistische Auffassungen zur modernen Physik und anderen Gebieten unter den führenden Ideologen und Spitzenfunktionären voraus. Vor die Aufgabe gestellt, spürbare Fortschritte sowohl in der politikbeherrschenden Ost-West-Rivalität als auch in den Lebensumständen der eigenen Bevölkerung zu erreichen, war es für die damaligen Machthaber alternativlos, die **entscheidende und unersetzbare Rolle naturwissenschaftlicher und fachverbindender technischer Disziplinen** nicht nur – wie meist üblich – in unverbindlichen Verlautbarungen anzuerkennen, sondern mit meßbaren Erfolgen durchzusetzen. Letztere waren infolge der wirtschaftlichen Zwangslage einer einseitig gewichteten Verkettung mit der östlichen Hegemonialmacht nur von begrenzter Dauer und Wirksamkeit. Angesichts der handfest-materiellen Leistungen, die jene durchaus repressiv ihrem sozialistischen deutschen Klassenbruder abverlangte, wurden die realistischen Voraussetzungen und Prioritäten für die Entwicklung und Fertigung der geforderten industriellen Spitzenerzeugnisse und wissenschaftlichen Geräte auch für einsichtsfähige Vertreter des Marxismus-Leninismus deutlich.

Die institutionalisierte Propaganda und dauerhafte Präsenz von Maßnahmen zur Förderung der hier angesprochenen Universitätsfächer sicherten den Fortbestand der beschriebenen Kontinuität in Wertschätzung und Umgang mit den „harten“ Natur- und Ingenieurwissenschaften einschließlich der **Mathematik** und ihren verwandten Domänen. Ausdrücklich wertete man die „**Legitimität theoretischer Tätigkeit als wirkliche (gesellschaftliche) Praxis**“ im offiziellen Schrifttum.

#### **4.2 Staatsideologische Wechselspiele zu „bürgerlichen Wissenschaften“ und „überschätzten Theorien“**

Im letzten Jahrzehnt der Ulbricht-Ära wurde von den federführenden Parteigremien neben der elektronischen Datenverarbeitung insbesondere der **Kybernetik** höchste Bedeutung für die allseitige Entwicklung der sozialistischen Gesell-

schaft beigemessen. Systeme, Teil- und Untersysteme wurden zu geläufigen Gemeinplätzen, wobei sich bald Unklarheiten und Mißverständnisse einstellten. Mit dem Inhalt der diesbezüglichen, zum Eigengebrauch der Hochschulinstitute für Marxismus-Leninismus eiligst beschafften Fachbücher, darunter solche westdeutscher Autoren, hatten die dort agierenden, überwiegend sehr mathematikfernen Leser neben selbstbehaupteten ideologischen Vorbehalten vor allem grundsätzliche Verständnisprobleme. Diese traten regelmäßig auf, wenn es sich um Arbeiten zur Systemtheorie im Sinne der Darstellungen von Kūpfmüller, Gerhard Wunsch oder anderen Ingenieurwissenschaftlern bzw. Mathematikern handelte. Sehr schnell entfernte man diese Bücher – zusammen mit der Literatur über **Technische Kybernetik** – aus den Beständen der „ML“-Institute.

1968 wurden Bedenken laut, daß spezialwissenschaftliche Begriffe der Systemtheorie in die politische Sprache der Partei Eingang finden könnten, was deren orthodoxe Vordenker als unduldbaren Einbruch in die Sphäre ihrer „reinen Lehre“ betrachten mußten. Kein halbes Jahr nach Ulbrichts Sturz 1971 eröffnete der führende Ideologe der SED, daß Kybernetik und Systemtheorie „überschätzt“ worden seien. Offenbar sahen die weltanschaulichen Mentoren des neuen Parteichefs Honecker in diesen „westlichen“ Wissenschaften mit ihren mathematischen Verknüpfungen, den Schwarzen Kästen, Kopplungen und insbesondere den verdächtig anmutenden Phänomenen **Selbstregulierung und -organisation** eine künftige Gefahr unkontrollierbarer, den Parteiprinzipien entzogener und widersprechender, „maschinell“ ausgelöster Einflußnahmen.

Im Wertgefüge der hierzulande Mächtigen erfuhr „die Systemtheorie“ in knapp zwei Jahrzehnten Wandlungen von einer indiskutablen bürgerlichen Pseudowissenschaft über ihre Wahrnehmung als vermeintliches Universalrezept gegen die Schwierigkeiten beim Aufbau des Sozialismus bis zur unterstellten Konkurrenz hinsichtlich der führenden Rolle der „Partei der Arbeiterklasse“ und einer Relativierung ihres Leistungsvermögens.

Die gerade beschriebene Situation illustriert, daß bereits vor 50 Jahren sehr unterschiedliche Inhalte, Vorstellungen und Strategien mit dem Begriff Systemtheorie verbunden wurden. Seither hat sich diese Entwicklung rasant fortgesetzt, insbesondere mit nichttechnischen, beispielsweise soziologischen und anderen Schwerpunkten.

Demgegenüber ist die **ingenieurwissenschaftliche Systemtheorie**, deren Vertreter Gerhard Wunsch im Zentrum dieser Betrachtungen steht, eine **fachverbindende mathematikintensive technische Grundlagendisziplin**, die aus den Prinzipien der klassischen Elektrodynamik und der ihr nachfolgenden elektro-, nachrichten- und regelungstechnischen Einzelfächer entwickelt wurde. Sie ist ausschließlich an den **Gesetzmäßigkeiten des Verhaltens** von Erscheinungen bzw. Anordnungen, nicht aber an deren Wesen oder Bedeutung orientiert. Letzteres kennzeichnet den hohen Abstraktionsgrad und verdeutlicht die grundsätzli-

chen Unterschiede zu Darstellungen außerhalb von Technik und Physik, die mit wortgleichen Benennungen bis heute Verwechslungen oder Mißverständnisse hervorrufen.

### 4.3 Akademische Karriere

#### 4.3.1 Herausragende Leistungen und systemeigene Hierarchisierung

„Mit der Wahrnehmung einer Dozentur für Theoretische Elektrotechnik beauftragt“ wurde Dr.-Ing. Gerhard Wunsch im Herbst 1959. Diese bürokratisch-vorbehaltliche wie unverbindliche Formulierung, in der das Provisorische und Aufkündbare unüberhörbar mitterte, entsprach der offiziellen Bezeichnung einer Einstufung in die Hierarchie der Hochschullehrerstellen. Sie wurde nach sieben erfolgreichen Lehr- und Forschungssemestern sowie den erwähnten Buchveröffentlichungen durch die **Berufung zum Dozenten für Theoretische Elektrotechnik** Anfang 1963 um eine Stufe erhöht.

Nach weiteren vier Semestern erhielt der Vierzigjährige im Frühjahr 1965 die Ernennung zum „**Professor mit Lehrauftrag für Theoretische Elektrotechnik und Mathematische Methoden der Elektrotechnik**“. Beide hierzu gehörenden Fachbezeichnungen benannten für Gerhard Wunsch charakteristische Arbeitsgebiete, wobei das zweitgenannte prioritär auf seine schon geschilderten eigenen studentischen Aktivitäten zurückging. Warum in der Bezeichnung der Professur des in der Systemtheorie erfolgreich arbeitenden, in Ost und West dadurch bekannt gewordenen Forschers dieser Begriff nicht ausdrücklich festgeschrieben wurde, ist heute nur spekulativ rekonstruierbar. Wie bereits dargestellt, erlebte in jenen Jahren unter Ulbricht der Systembegriff eine parteipolitische Hochkonjunktur. Ein aufzubauendes „**Entwickeltes gesellschaftliches System des Sozialismus**“ stand dabei im Mittelpunkt der Propaganda. Für die linientreuen und wachsam Verantwortlichen im Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen und der Technischen Universität wäre es offensichtlich riskant gewesen, einen Hochschullehrer mit diesem politisch hochaktuellen Begriff in Verbindung zu bringen, der ihren parteiideologisch geprägten Vorstellungen nicht hundertprozentig entsprach. Das tat Gerhard Wunsch allein auf Grund seines besonderen Arbeitsstils und anderer Wesenszüge nicht. Die Widmung seiner Dozentenstelle auch auf die Professur zu übertragen, nahm der Situation die unterstellbare politische Brisanz und beschrieb unter Umgehung des Wortes „System“ das Lehr- und Forschungsfeld des ausgewiesenen Theoretikers gleichwohl unanfechtbar.

In ähnlicher Weise wie das technikbezogene Grundlagenfach Systemtheorie wurde die mit ihr eng verknüpfte, mathematisch fundierte, den Ingenieurwissenschaften in Theorie und Anwendung neue Denk- und Lösungsansätze vermittelnde Seite der Kybernetik auch in den Zeiten prinzipieller politischer Infrage-

stellungen gefördert und weiterentwickelt. Das Attribut im zuvor genannten Begriff „Technische Kybernetik“ diente im übertragenen Sinn auch als Schutzmarke gegenüber dem Mißtrauen der Ideologen.

Gemeinsam mit Franz-Heinrich Lange war Gerhard Wunsch Herausgeber einer in den 1960er Jahren beginnenden Reihe von teilweise mehrfach aufgelegten mathematischen und technischen Monographien unter der Rubrik „**Theoretische Grundlagen der Technischen Kybernetik**“. Zu den Autoren dieser Reihe zählte der Mathematiker **Manfred Peschel** (1932 – 2002), dessen frühe Aktivitäten für die Kybernetik in der Hochschullehre und Forschungen zur **Unscharfen Modellbildung** die Ansiedlung der neuen Wissenschaft hierzulande besonders förderten. Peschels Laufbahnende 1993 gibt den Blick frei auf die widerspruchsvolle, vom Machtanspruch der SED und auferlegten Zwängen bis hin zu erpresserischen Praktiken gekennzeichnete Situation, in der sich auch solche Wissenschaftler befanden, denen man fallweise besondere Freiheiten einräumte. Zu jenen Begünstigten gehörte Gerhard Wunsch allerdings niemals; so verhinderten die zuständigen „Organe“ des Machtapparates der SED über ein Vierteljahrhundert (!) – bis zur Wiedervereinigung – seine Teilnahme an wissenschaftlichen Veranstaltungen in Westdeutschland, zu denen er von namhaften Institutionen eingeladen wurde. Gerhard Wunschs wohlakzeptierte wissenschaftliche Leistungen waren das Resultat beständiger konzentrierter Arbeit, die über viele Jahre unter Preisgabe von Nachtschlaf, Freizeit und Urlaub bewältigt wurde. Ihre überzeugende Qualität und breite fachliche Ausgewiesenheit bewirkten eine offizielle Anhebung seines Status im Dresdener Lehrkörper zum Herbstsemester 1968.

Äußerlich wurde dabei dem zuvor zitierten Widmungstext lediglich ein Adjektiv hinzugefügt, durch das die Professur mit Lehrauftrag in eine mit „**vollem Lehrauftrag**“ verwandelt wurde. Solche heute kurios anmutenden Feinunterscheidungen der Hochschullehrerstellen konnten auf die Situation einer Professur im damaligen Universitätsbetrieb mehr Einfluß haben als die haarspalterischen Bezeichnungsweisen vermuten lassen.

Die in den frühen Nachkriegsjahren eingeführte Typisierung der Hochschullehrerrangstufen nach sowjetrussischem Muster sollte deutsche Traditionslinien unterbrechen, Vergleiche mit dem Westen erschweren und die Überbleibsel hochschulkorporativer Verfügungsmasse der zentralisierten Staatsbürokratie zuführen. Sie wurde 1968 nach zwei Jahrzehnten parteikursgeführter Hochschulpolitik mit drei Reformen an ihren Wendepunkten (diesen Ausdruck hat man freilich vermieden) abgeschafft und durch wiederbelebte konventionelle Bezeichnungen wie „ordentlicher (bzw. außerordentlicher) Professor“ ersetzt.

Änderungen in der offiziellen Terminologie und Strukturumbauten waren nicht nur im akademischen Raum, sondern ebenso in den Bereichen, die den Großteil

der Bevölkerung berührten, typische Kennzeichen von Richtungsänderungen im Parteikurs der SED.

Beispielsweise mußte das bis Ulbrichts Absetzung 1971 geltende wissenschaftsaffine „Primat der Ökonomie“ dem **„Primat der Politik“ gegenüber der Technik und der Ideologie gegenüber der Wissenschaft** weichen. „Technokratische Tendenzen“ wurden angeprangert; der Systembegriff verschwand aus den Verlautbarungen der Partei, konnte jedoch, wie zuvor ausgeführt, als Ingenieurwissenschaft weiter entwickelt werden. Gerhard Wunsch – seit dem Herbstsemester 1969 **Ordentlicher Professor für Systemtheorie an der TU Dresden** – hat sich ausschließlich mit der politik- und ideologiefernen Weiterentwicklung des technikwissenschaftlichen Lehrgebäudes unter Einbeziehung leistungsfähiger mathematischer Methoden befaßt, dessen Verallgemeinerungen auch außerhalb des Ingenieurwesens zunehmende Bedeutung erlangt haben.

Seine Reputation in der Fachwelt bewahrte ihn nicht vor dem zuvor beschriebenen Mißtrauen, das die SED-Diktatur jenen Wissenschaftlern mit unterstellter nichtkonformer Weltanschauung gegenüber hegte, deren intellektuelle Überlegenheit intern nur ungern eingestanden wurde, zum Erreichen des begrifflich vielstrapazierten **„Weltniveaus“** jedoch wohlgelitten war.

#### **4.3.2 Hochschulalltag und wohlregistrierte Unangepaßtheit**

Dieser Zustand blieb mit unterschiedlichen Auswirkungen bis zum Ende der Einparteienherrschaft 1989/90 bestehen, trotz aller Zugeständnisse, die von den politisch zurückhaltenden Wissenschaftlern im Interesse ihrer Arbeit und aus Selbsterhaltungsgründen gemacht oder auch abverlangt wurden. Die dem Bildungswesen überantwortete Schlüsselstellung bei der beabsichtigten Ausformung „sozialistischer Persönlichkeiten“ führte an den Hochschulen zu einer Lehrende wie Lernende belastenden Häufung wissenschaftsfremder Betriebsamkeiten. (Heute weitgehend vergessene oder verdrängte Schlagworte wie „Willensbekundung“, „sozialistischer Wettbewerb“, „Parteilehrjahr“, „Solidaritätsaktion“, „Kulturwettstreit“, „Kampf um den Ehrentitel“, „FDJ-Studienjahr“, „Berichte zur politisch-ideologischen Situation“ u. a. erinnern an diese zum Teil in hochbürokratisch-kleinlicher Weise zentral inszenierten Vereinnahmungsbe-mühungen.)

Diesen als Zeitverschwendung und Störung empfundenen Eingriffen, für die er weder Interesse noch Verständnis aufbringen konnte, versuchte Gerhard Wunsch nach Möglichkeit auszuweichen.

Im privaten Studierzimmer gelang das zumindest partiell, als Arbeitsgruppenleiter an der Technischen Universität jedoch nur in begrenztem Maße.

Seine verhaltene Distanz zu diesen oft unabweisbaren politischen Anforderungen entging dem Argwohn der Parteioberen nicht, die ihre ambivalente Haltung

gegenüber zahlreichen angesehenen Wissenschaftlern auch mit solchen Beobachtungen (oder Denunziationen) zu begründen suchten.

Wie wenig sich Gerhard Wunsch mit den Gepflogenheiten bei Staats- und Parteanlässen befaßt oder gar identifiziert hatte, wurde 1976 deutlich, als ihm für die Weiterentwicklung der elektrischen Systemtheorie der **Nationalpreis für Wissenschaft und Technik** verliehen wurde. Er beachtete nicht die regierungsamtlichen Auszeichnungsmodalitäten, die sein Erscheinen in Ostberlin vorsahen, da er annahm, der Preis würde ihm zugeschickt werden(!).

Professor Wunschs Abneigung gegenüber den angeordneten Maßnahmen zur politischen Umrahmung oder Einbettung der Institutsarbeit war ein offenes Geheimnis für alle Beteiligten, ebenso die damit verbundenen ständigen Kontroversen mit den Parteigremien der SED. Die von deren Seite ausgehenden Bestrebungen zur Auflösung („Umprofilierung“) der Arbeitsgruppe Wunsch bestanden bis zum Ende der sozialistischen Diktatur.

Es ist überliefert, daß Gerhard Wunsch seinen Kollegen und Mitarbeitern Ratschläge gab, wie sie sich halbwegs unbeschadet den Aufforderungen zum Eintritt in die SED entziehen könnten.

Bezeichnend ist ferner der Hinweis aus Funktionärskreisen an einen Nachwuchswissenschaftler, daß dieser um einer partei- und staatsgefälligen künftigen Karriere willen seine vormalige Zugehörigkeit zur Gruppe von Professor Wunsch nach Möglichkeit verschleiern sollte.

Unübersehbar begehrte die sozialistische Diktatur bis zu ihrem Ende 1989/90 weltweite Geltung und Anerkennung. Die dazu angewiesenen Praktiken des Staates rechtfertigten vielfach eine Unterstellung von Minderwertigkeitskomplexen bei den jeweils herrschenden Spitzenfunktionären. Von besonderen wissenschaftlichen Leistungen, vor allem solchen, die auf westlicher Seite positiv aufgenommen wurden, erhofften sie seriöse Prestigegewinne für ihr politisches System und dessen Führung. So wurden auch die international beachteten ingenieurwissenschaftlich-theoretischen Arbeiten von Gerhard Wunsch zu vereinnahmten Elementen der Führungsschicht. Diese ließ nach altbewährten Prinzipien zu, daß seine Arbeit durch hohe Auszeichnungen öffentlich gewürdigt wurde, zugleich verdeutlichte sie mit den geschilderten und weiteren Schikanen ihr intern aufrechterhaltenes waches Mißtrauen.

1981 verlieh ihm die **Akademie der Wissenschaften die Barkhausen-Ehrenmedaille**; seine in Aussicht genommene Vollmitgliedschaft in der Akademie wurde verhindert – trotz zehnjähriger arbeitsintensiver Angehörigkeit zu einer Gruppe bei der Mathematikklasse der Akademie. Ähnlich eigenartig war die Verteilung von Präferenzen, die den Nationalpreisträgern gewährt wurden, bei der man Gerhard Wunsch jedoch übersah.

## 5. Hochschullehre

### 5.1 Konzepte, Lehrbücher und erfolgreiche Umsetzung

Die Einführung neuer Lehrgebiete für das Studium künftiger Diplomingenieure der Elektrotechnik war ein Anliegen, das Gerhard Wunsch – wie schon beschrieben – bereits während seiner Dresdener Studentenjahre erfolgreich vertrat. Es bildete den Auftakt für die **systematische Erweiterung des klassischen Lehrgebäudes der (Elektro)Ingenieurwissenschaft durch zielgerichtet aufbereitete moderne Elemente aus Mathematik, Physik und theoretisch-technischer Grundlagenforschung, darunter auch eigene Arbeitsergebnisse**, die Professor Wunsch für Jahre in den Mittelpunkt seiner Arbeit stellte. Noch als Dozent führte er 1964 die Vorlesung „**Zufällige Prozesse**“ ein, in der die Analyse von Systemen mit nichtdeterminierter Erregung, (z. B. bei Einwirkung von elektrischem Rauschen) behandelt wurde.

Neu war auch die 1968 ohne Vorbilder konzipierte und organisierte Lehrveranstaltung „**Kybernetik**“, in der die Hörer Denkweise und Leistungsfähigkeit algebraischer Methoden kennenlernten. Um die Etablierung der modernen Algebra in die Ingenieurwissenschaften war Gerhard Wunsch durch zahlreiche Aufsätze, Vorträge und mehrere Bücher besonders bemüht.

Die genannten Lehrveranstaltungen bildeten zusammen mit den weiterentwickelten, bei vielen Studenten auch sagenumwobenen „**Mathematischen Methoden der Elektrotechnik**“ die Fundamente der „**Systemanalyse**“. Dieser Begriff umfaßte die Lehreinheiten Lineare Systeme, Statistische Systemanalyse und Digitale Systeme, für die jeweils Bücher erarbeitet wurden, die in Ost und West erschienen sind und in modifizierter Form auch nach der Wiedervereinigung erneut aufgelegt wurden. Am Zustandekommen und zeitbedingten Umarbeiten dieses nicht kleinen Lehrwerkes hat der langjährige enge Mitarbeiter und spätere Nachfolger von Professor Wunsch, **Professor Helmut Schreiber**, hervorragenden Anteil.

Zu Beginn der 1970er Jahre entstanden – neben dem Komplex Systemanalyse – aus Gerhard Wunschs Vorlesungsreihe zur Maxwellschen Theorie die Lehrbücher **Feldtheorie**. Deren Inhalt umfaßt den im akademischen Studium des Elektroingenieurwesens traditionell als **Theoretische Elektrotechnik** bezeichneten anspruchsvollen Stoff in einer Darstellungsweise, die gemäß eines Kommentars von 1971 „**in ihrer Ausführlichkeit und Vollständigkeit in der gesamten modernen Lehrbuchliteratur kaum ihresgleichen (finden dürfte)**“. Das darauf aufbauende einbändige Werk **Elektromagnetische Felder** erschien unter der Mitautorenschaft von **Dr. Hans-Georg Schulz** bereits mehrfach und ist insbesondere für am mathematischen Apparat zur Feldbeschreibung Interessierte längst zum „Geheimtipp“ geworden.

Gerhard Wunschs Ideen zur Entwicklung der Gebiete „Systemanalyse/Kybernetik“ und „Feldtheorie“ als grundlegende und verallgemeinerungsfähige wissenschaftliche Darstellungen wesentlicher Teile neuzeitlichen Ingenieurwissens orientierte sich an den besten Traditionen der Lehre an Technischen Hochschulen. Die eigens dazu geschaffene Lehrbuchliteratur trägt dabei unverkennbar seine Handschrift. Zeitlich und inhaltlich unabhängig von den staatlichen Maßnahmen zur Bildungspolitik erarbeitet, gelangte dieses mustergültige Lehrwerk in den Handlungsbereich der ab 1968 wirksam werdenden letzten Regierungsamtlichen Hochschulreform. Zielstellung, Umfang und Niveau der von Professor Wunsch und seinen Mitarbeitern bereits geleisteten Arbeit beeindruckten die Reformverantwortlichen und überzeugten sie vom Wert dieser Dresdener Lehrentwürfe. Sie wurden im Zuge der Reform durch zentrale Ostberliner Anweisungen als verbindlich für das Grundstudium an allen Ausbildungsstätten von Diplom- (bzw. „Hochschul“-)Ingenieuren der Elektrotechnik eingeführt. Dadurch ist Gerhard Wunsch sämtlichen Hochschulstudenten dieser Fachrichtungen zwischen Thüringen/Sachsen und der Ostsee zum Begriff geworden.

## **5.2 Der Professor: Episoden und Anekdoten**

Die Dresdener Hörer an der Technischen Universität hatten natürlich den Vorzug des unmittelbaren Erlebens. Für diese war Gerhard Wunsch einer der prominenten Hochschullehrer, den sie – im Gegensatz zu verschiedenen anderen Professoren – ohne Voranmeldung oder anderweitige hemmende Formalismen aus der Situation heraus ansprechen konnten und der die Wünsche oder Sorgen seiner Hörer ernst nahm. Gleichmaßen ernsthaft war die Einstellung der meisten Studenten zu Inhalt und Organisation der von Professor Wunsch und seinen Mitarbeitern vertretenen Lehre, deren verstehende Aufnahme dringend persönliche Präsenz und kontinuierliche geistige Mitarbeit erforderte. Wurde die von Gerhard Wunsch als Selbstverständlichkeit vorausgesetzte Aufgeschlossenheit der Lernenden gegenüber theoretischen Zusammenhängen erkennbar, hatte er auch bei auftretenden Schwierigkeiten Verständnis und versuchte, Wege zu deren Überwindung zu finden.

Letzteres wußten nicht nur sämtliche Angehörigen einer personalstarken Seminargruppe „Elektronischer und wissenschaftlicher Gerätebau“ zu schätzen, denen Dr. Sch. aus dem Bereich Wunsch in der Erstkorrektur ihrer Prüfungsklausuren zur Maxwellschen Theorie ohne Ausnahme die Note „Ungenügend“ gab...

Gerhard Wunschs Haltung vor Studenten und Mitarbeitern hatte in Entgegenkommen, Umgangsform und Vortragsstil keinerlei Ähnlichkeit mit jener insbesondere Theoretikern nicht selten vorgehaltenen unpersönlich-distanzierenden Abgehobenheit.

Seine Darstellungen der Netzwerk-, Feld- und Systemtheorie hat er in der „wunsch-typischen“ Weise mit den grundsätzlichen Aussagen und Methoden der klassischen Analysis, Funktionentheorie sowie Elementen der modernen Mathematik verknüpft. Deren Leistungsfähigkeit aufzuzeigen und die Bereitschaft zu ihrer Anwendung im Bewußtsein der Ingenieurstudenten zu verankern, hat Gerhard Wunsch als wesentliche Voraussetzung für ein zukunftssicheres und verallgemeinerungsfähiges Grundlagenwissen früher erkannt als viele andere Technikprofessoren.

Neben der fachlichen Autorität, die Professor Wunsch infolge der souveränen wissenschaftlichen Durchdringung seiner umfangreichen Lehre bei den Studenten erlangte, brachten ihm diese für seine Mühen, ihnen **Freude und intellektuelle Genugtuung beim Erwerb tieferer Einsichten** nahezubringen, Achtung und Respekt entgegen. (Letzterer entstand bei Theorieverweigerern spätestens angesichts der Prüfungsklausuren!)

Die freundlich-entgegenkommende Betitelung „**Wunschkonzert**“ der Studenten für Gerhard Wunschs Lehrveranstaltungen deutet zudem auf seine Popularität bei den Hörern hin, die sehr schnell erkannten, daß dieser Hochschullehrer mehr ist als ein einseitig geprägter „Spezialist“ oder ein „Nur-Fachmann“. Auf dessen Werteskala stand die ausbaufähige mathematische, natur- und ingenieurwissenschaftliche **Bildung** deutlich über einer jeweilig aktuellen Tendenzen angepaßten **Ausbildung**. Die Vervollkommnung der Allgemeinbildung als ungeschriebenes Gebot und Grundlage selbständigen Denkens vergegenwärtigte der **Goetheverehrer Gerhard Wunsch** den Lernenden ebenso wie die damals (und heute!) nicht nur in den meisten Hochschulbereichen als altmodisch betrachteten Tugenden **Verantwortungsbewußtsein, Anstand, Lebensart, gesunder Menschenverstand und nicht zuletzt Humor**. Dieser war beinahe ein Markenzeichen der Veranstaltungen von Gerhard Wunsch: So empfahl man Frau Ruth Wunsch bei der Suche nach dem Raum, in dem ihr Mann gerade eine Vorlesung hielt, dorthin zu gehen, wo das Lachen der Studenten am lautesten zu hören war.

Bei den Zusammenkünften ehemaliger Kollegen und Mitarbeiter mit ihrem einstigen Chef kursieren bis heute anekdotische Begebenheiten, die von der gutmütig-toleranten Atmosphäre innerhalb der „**Wunsch-Schule**“ einschließlich des Lehrbetriebes zeugen. Nicht vergessen ist beispielsweise der Student, dem das Lösen einer speziellen Aufgabe schwerfiel und die Hinweise des neben ihm stehenden Professors nicht zu nutzen wußte, dessen Bemühungen um Hilfe jedoch mit der kühnen Unterstellung: „... ich merke schon, Sie können es auch nicht ...“ kommentierte. Ob Gerhard Wunsch in diesem Moment konsterniert gewirkt hat, oder dem Kommilitonen die Unangemessenheit seiner Bemerkung anderweitig bewußt wurde, bleibt dahingestellt. Jedenfalls beeilte sich der werdende Diplomingenieur, dieser ihm rätselhaft bleibenden Aufgabe vor ihrem Urheber wenigstens den Sinn nicht abzusprechen: „... aber irgendjemand muß sich doch

etwas dabei gedacht haben ...“(!). Freundlich wie immer half ihm Professor Wunsch weiter, dessen Beliebtheit und Ansehen bei den Studenten durch Vorkommnisse solcher Art gefestigt und in der Erinnerung verankert wurde.

## 6. Forschung

### 6.1 Operatorenrechnung: Kausalitätsprinzip und Anfangswertproblem

Die engen Mitarbeiter und späteren Professoren der TU Dresden, **Wolfgang Schwarz** und Gerhard Wunschs künftiger Nachfolger **Helmut Schreiber**, charakterisierten die übergeordnete Gemeinsamkeit der Herangehensweise ihres langjährigen Chefs an die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen als **„das Suchen nach wissenschaftlicher Begründung, wo heuristische Vorstellungen vorherrschten und empirische Methoden eingebürgert waren, das Streben nach theoretischer Fundierung und Vertiefung der Ingenieur Tätigkeit.“** Die Propagierung, Aufbereitung und Bereitstellung der hierzu erforderlichen mathematischen Werkzeuge wurden zu typischen Kennzeichen der Lehre, Forschung und Autorentätigkeit von Gerhard Wunsch, die überwiegend eine Einheit bildeten und kaum isoliert betrachtet werden können. Seine **Lehrbücher und Forschungsmonographien** bilden diesen Zusammenhang deutlich ab, der mit den zuvor geschilderten Arbeiten zur Theorie der Allpässe begann und seine Weiterführung in der konsequenten funktionentheoretischen Begründung und Untermauerung der Systemtheorie Küpfmüllers fand.

Gerhard Wunsch erarbeitete hierbei verallgemeinernde Aussagen bzw. Theoreme und konnte eine Reihe neuer Einsichten gewinnen, beispielsweise über die volle Berücksichtigung des von der älteren Theorie nicht beachteten Kausalitätsprinzips.

Insbesondere gelang es ihm, das seit den Veröffentlichungen von **Oliver Heaviside** (1850 – 1925) strittige **Anfangswertproblem der Operatorenrechnung** vollständig zu lösen bzw. von fehlerhaften Auffassungen zu befreien. Dazu waren längere Auseinandersetzungen mit den auf **Gustav Doetsch** (1892 – 1977) zurückgehenden Ansichten in der Fachliteratur erforderlich.

Diese „... wichtigsten Ergebnisse einiger bedeutsamer Arbeiten von Herrn **Prof. Dr.-Ing. G. Wunsch...**“ fanden schnell Eingang auch in das von Hochschullehrern der Mathematik verfaßte einschlägige Schrifttum. Interessant und aufschlußreich ist deren Aufzählung, die 1965 vom soeben zitierten langjährigen Inhaber des Analysis-Lehrstuhls an der Universität Rostock, **Lothar Berg** (1930 – 2015), in die Neuauflage seiner **„Einführung in die Operatorenrechnung“** eingearbeitet wurde: **„Es handelt sich dabei um eine Verallgemeinerung des Übertragungsfaktors ... und einer damit verbundenen Abänderung des Begriffes der Störungsfunktion bei Differentialgleichungen, um eine Klärung**

**der Rolle der Anfangswerte und um den Nachweis der Einfachheit und Zweckmäßigkeit der Operatorenrechnung auch im Falle nichtverschwindender Anfangswerte wie überhaupt um eine Bereinigung von Mißverständnissen, die auf den angeführten Gebieten bestanden haben.“**

## 6.2 Dynamische Systeme

Seit den mittsiebziger Jahren widmeten sich Gerhard Wunsch und seine Mitarbeiter verstärkt der **Grundlagenforschung zur algebraisch begründeten Zustandstheorie allgemeiner dynamischer Systeme und stochastischer Prozesse**. Als vorausschauend erwies sich Gerhard Wunsch auch auf diesen Gebieten: Die von ihm längst präferierte **algebraisch-strukturell fundamentierte Theorie** ermöglicht die vereinheitlichte Betrachtung kontinuierlicher, diskreter und stochastischer Systeme. Noch bevor um 1985 das umfangreiche Terrain der **Neuronalen Netze** weltweit in den Brennpunkt systemwissenschaftlicher Aufmerksamkeit rückte, erschien 1977 in Ost und West seine Forschungsmonographie **Zellulare Systeme**. In dieser **mathematischen Theorie kausaler Felder** entwickelt Gerhard Wunsch unter anderem die **Grundkonzeption der stetigen irreversiblen (Markov)Felder mit diskreter Zeit, diskretem Raum und endlichem Wertebereich**. Die hiermit beschriebenen abstrakten mathematischen Objekte stellen gebietsübergreifend gültige Modelle für Systeme unterschiedlichster Kategorien dar. In der Technik bzw. Informatik verkörpern diese beispielsweise den systemtheoretischen Hintergrund der Algorithmen zum Entwurf von **Parallelrechnern („massiv parallelen Rechenfeldern“)**, **Automaten- und Neuronennetzen**. Mit seinen Forschungen auf diesem sich damals erst entwickelnden besonderen Gebiet der Systemtheorie gab Gerhard Wunsch Grundlagen und Anstoß für weiterführende erfolgreiche Arbeiten seiner Schüler.

## 6.3 Prozeßtheorie

Er selbst setzte unermüdlich und zielstrebig seine wissenschaftlichen Untersuchungen zu einer sehr allgemeinen Systemkonzeption fort. Im Oktober 2000, zehn Jahre nach dem Beginn seines Ruhestandes und der Wiedervereinigung, erschien die Monographie **Grundlagen der Prozesstheorie**. Deren Untertitel **Struktur und Verhalten dynamischer Systeme in Technik und Naturwissenschaft** verweist – für Sachverständige wenig überraschend – auf das Gebäude der ingenieurwissenschaftlichen Systemtheorie, die in ihrer hochentwickelten mathematischen Form von Gerhard Wunsch zur vereinheitlichten Modellierung traditionell unterschiedlich verstandener Prozesse verwendet wird.

Dieses anspruchsvolle Werk stellt die Quintessenz der Forschungsarbeit seines Autors aus etwa zwei Jahrzehnten dar. Es zeigt dabei auf, daß den betrachteten

realen Prozessen mathematische Strukturen zugrunde liegen, **„die es ermöglichen, die formalen und grundlegenden Gesetzmäßigkeiten von Natur- und Technikwissenschaften mit einem einheitlichen Begriffsnetz zu überdecken. Indem die Prozesstheorie ihren Blick auf fundamentale Prinzipien des Seins und Werdens lenkt, fördert sie den Integrationsprozess der sich ständig verzweigenden und divergierenden Einzelwissenschaften und dient auf diese Weise dem letzten und vornehmsten Ziel aller Bemühungen um wissenschaftliche Erkenntnis überhaupt.“**

Durch seine tiefgründigen und weitsichtigen Arbeiten zur Prozeßtheorie (bzw. zur Theorie der dynamischen Systeme), die mit dem Erscheinen des genannten Buches für den damals fast 76-Jährigen ihren Abschluß fanden, unterstrich Gerhard Wunsch erneut seine Spitzenstellung unter den Theoretikern der mathematisch orientierten Ingenieurwissenschaften. Mit Befriedigung konnte er feststellen, daß manche Konzepte und Vorstellungen zu diesem breitgefächerten Gebiet zeitlich parallel und unabhängig von ihm durch Forscher auf internationaler Ebene, beispielsweise **Jan Camiel Willems** (1939 – 2013), in ähnlicher Weise bearbeitet wurden und vergleichbare Ergebnisse erbrachten.

Schon viele Jahre vor dem Erscheinen seines letzten Buches wurden konsequenter Einsatz und mustergültiger Umgang mit den Elementen der modernen Algebra, ihren Objektmengen kennzeichnenden Strukturen, (Halb)Gruppen, Verknüpfungen und anderen abstrakten Gebilden zu typischen Merkmalen der wissenschaftlichen Arbeiten von Gerhard Wunsch. Diese von ihm in ihrer Bedeutung früh erkannte und ständig vervollkommnete Darstellungsweise ist wegen ihrer zukunftsorientierten Leistungs- und Verallgemeinerungsfähigkeit sowie ihrer weitgehenden Unabhängigkeit vom jeweiligen Stand der Technik nach wie vor aktuell.

### 6.3.1 Mathematik und Techniktheorie

Anläßlich der Verleihung seiner **zweiten Ehrendoktorwürde** im Jahr 1993 wurde Gerhard Wunschs ideenreicher Umgang mit den modernen mathematischen Werkzeugen einschließlich seiner Verdienste um deren Aufarbeitung für theoretisch arbeitende Techniker besonders hervorgehoben. Der damalige Inhaber des Lehrstuhls für Automatisierungstechnik der titelverleihenden Bergischen Universität, **Jürgen Heidepriem** (geb. 1935), sprach ihn in seiner Laudatio darauf an: „... **Mit zunehmender Virtuosität bei der Verwendung mathematischer Begriffe und Methoden verwenden Sie schließlich in den letzten Jahren Abbildungen, Relationen und algebraische Strukturen als Beschreibungselemente von Systemen und Prozessen in einem Maße, die auch dem kundigen und interessierten Ingenieur ein intensives Mitdenken abverlangen. Dabei scheuen Sie auch vor sehr persönlichen Begriffsbildungen nicht**

**zurück. Wenn insbesondere die Bezeichnung „Markow-Prozeß“ nicht nur für stochastische, sondern auch für deterministische Prozesse herangezogen wird, bedarf es schon einer intensiven Beschäftigung mit Ihren Gedankengängen, um die Herkunft dieser Begriffsübertragung zu erkennen...“**

Der zitierte Begriff „Virtuosität“ wird von Musikfachleuten als „permanente Überbietung“ beschrieben. Diese Deutung hat sich sieben Jahre nach der Rede Professor Heidepriems mit dem Erscheinen der „Prozeß“-Monographie des Laureaten nicht nur im prognostischen Sinn eindrucksvoll bestätigt: Ambitioniert verfolgt Gerhard Wunsch darin das Anliegen, allgemeine Zusammenhänge vorgeblich beziehungslos nebeneinander existierender Erscheinungen zeitlicher Veränderung (dynamische Systeme) einheitlich zu beschreiben und dadurch verdeckte Verwandtschaftsbeziehungen festzustellen. Das mit Hilfe vereinheitlichter Charakteristiken vorgegebene bzw. erwünschte Verhalten dynamischer Systeme (Prozesse) dient der Bestimmung einer aufzufindenden zugehörigen Struktur. Letzteres bildet eine Analogie zum Syntheseprinzip der elektrischen Netzwerktheorie, das im Zusammenhang mit Wilhelm Cauer bereits erwähnt wurde. Diese exklusiv technische Strategie verknüpft der Autor mit der Theorie stochastischer Markov-Prozesse, die als deren mathematische Entsprechung eine zentrale Stellung im Buch einnimmt.

Mit dieser Monographie legt Gerhard Wunsch ein **mathematisch-techniktheoretisches Werk über die Kennzeichnung der Prozesse von Werden und Veränderung** vor. Er zeigt, daß die damit zusammenhängenden Erkenntnisse und Gesetze der traditionellen (Einzel)Disziplinen als Sonderfälle gebietsübergreifender, logisch begründbarer Gesetze der Dynamik beschreibbar sind, deren **„Kraft ... zu neuen Einsichten verhelfen kann, die aus der naturgemäßen Enge einer Einzelwissenschaft nicht gewonnen werden können.“** Ein achtungsgebietender Entwurf, der keinen Vergleich mit den richtungsweisenden Veröffentlichungen der internationalen mathematischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Systemtheorie zu scheuen braucht. Anspruch und Abstraktion machen es dem Leser allerdings nicht leicht! Dafür werden ihm auf dem hohen Niveau der weltweiten Forschung zu diesem Gebiet aktuelle und konstruktive Einsichten ermöglicht, die als Grundlagen für eigene Arbeiten auf den vom Autor geebneten Wegen (oder anderweitig) dienen können.

Das von Gerhard Wunsch gewählte Motto zu Beginn seiner „Prozeß“-Monographie macht die Leitlinie seiner Vorgehensweise nicht erst bei der Abfassung dieses Buches sichtbar:

**„Wer hat uns die wahren Analogien gelehrt, jene tiefen Analogien, die das Auge nicht sehen, der Verstand jedoch errahnen kann? Es war die Mathematik, sie, die den Inhalt verschmähnt und an die reine Form sich hält.“**  
(Henri Poincaré)

Die anwendungsunabhängige Leistungsfähigkeit der Mathematik hat Poincaré (1854 – 1912) als ein führender Mathematiker seiner Zeit, Vorläufer Einsteins beim Relativitätsprinzip der Physik, Astronom, Philosoph und in verschiedenen Ingenieurfächern Erfahrener in dieser literarisch-bildhaften Weise herausgestellt. Diese impliziert zugleich einen wünschenswerten Zugang zur Mathematik, den die Angehörigen ganzer Gruppen akademischer Berufe nicht in dieser Weise erhalten. Häufig überwiegen gegenteilige Tendenzen. Vielfältige Versuche, schon die Elementarmathematik in der Schule aus Gründen einer vermeintlich wirkungsvolleren Anschauung, nicht selten unter reformpädagogischem Einfluß oder politischem Druck, mit praktischen Anwendungen eng und für Lernende wenig unterscheidbar zu verknüpfen („vermischen“), durchziehen die Geschichte des Bildungswesens.

Nicht allein im Hochschulstudium der Techniker werden mit Blick auf erwartete Anforderungen traditionell Prioritäten gesetzt, die eine vom Inhalt abstrahierende Wertschätzung der „reinen Form“ nur ausnahmsweise entstehen lassen oder gar fördern.

**Gerhard Wunschs früh beschrittener besonderer Weg zur Mathematik verlief hingegen deutlich näher in die Richtung der zitierten Poincaré-Vorstellung.** Bei den Gemeinsamkeiten der fortgeschrittenen Systemtheorie mit der Mathematik ist das nicht überraschend. Die Gegenstände ihrer Betrachtungen sind von vergleichbarem Charakter: Idealisierte Objekte, die der trivialen Erfahrung nicht notwendig zugänglich sein müssen. Deren quantitative und strukturelle Beziehungen werden in abstrakt-generalisierter, von möglichen **Inhalten unabhängiger Form** untersucht. Als Entsprechung zu diesem genuin mathematischen Merkmal führt Gerhard Wunsch im Vorwort zu seiner „Prozeßtheorie“ an, daß auch hier „... an keiner Stelle ein irgendwie gearteter Rückgriff auf andere etablierte Einzelwissenschaften vorgenommen wird ...“. Daß viele Akteure die moderne System- bzw. Prozeßtheorie – mit variierenden Bezeichnungen – seit Jahrzehnten als **Teilgebiet der Angewandten Mathematik** auffassen, ist infolge dieser und weiterer mathematiktypischen Eigenschaften naheliegend. Das Poincaré-Motto ist also wohlbegründet dem Text vorangestellt worden!

### 6.3.2 Denkgewohnheiten und Hemmungen

Die Schwierigkeiten, die auch theoretischen Darlegungen aufgeschlossen gegenüberstehende Vertreter aus Technik und Naturwissenschaften beim Durcharbeiten dieser und ähnlicher Arbeiten zu bewältigen haben, sollen jedoch nicht unerwähnt bleiben. Sie werden einerseits verursacht durch die unumgängliche und ausgiebige Verwendung des in diesen Sparten bisher nicht oder kaum etablierten algebraischen Apparates. Die damit einhergehende besonders prägnante

Trennung von den physikalischen, technischen bzw. sonstigen gegenständlichen Inhalten entspricht zum anderen nicht den konventionellen Denkgewohnheiten vieler Angehöriger dieser Bereiche. Ingenieure haben dabei möglicherweise größere Hürden zu überwinden als mathematikintensiver ausgebildete Physiker. Die „verschmähten Inhalte“ im Hintergrund der vorgestellten Formen und Werkzeuge markieren implizit Herkunft und Verwendung aus dem Umfeld von Gebieten, die nur am Rand oder außerhalb der Interessenssphäre vieler Mathematiker angesiedelt sein mögen.

Bei der Wahrnehmung von Gerhard Wunschs „Prozeßtheorie“ (und seiner damit verwandten (Vor)Veröffentlichungen) durch den genannten heutigen Leserkreis lassen sich Parallelen zur seinerzeitigen Reaktion der Fachwelt auf die Arbeiten Wilhelm Cauers erkennen: Abgesehen vom vergleichbar hohen Anspruch an das mathematische und systemtheoretische Verständnis stellt Gerhard Wunsch – wie damals Cauer in der Netzwerktheorie – den etablierten Denkmodellen und Methoden prinzipiell neue Vorgehensweisen („Ansätze“) zur Seite. Diese verursachen nicht selten Verständnisprobleme bei den Rezipienten, die im Dargestellten eher für andere Disziplinen Werte vermuten als für die jeweilig eigenen Arbeitsgebiete.

Einschätzungen dieser Art erfuhren Cauers wissenschaftliche Entwürfe in den 1930er Jahren und manche Arbeiten anderer Forscher später, die den technisch-theoretischen Hauptströmungen und herkömmlichen Vorgehensweisen ihrer Zeit nicht entsprachen bzw. neue Wege gingen, so auch Gerhard Wunschs „Prozeßtheorie“.

Cauers berühmte Forschungsergebnisse waren trotz offenkundiger Bedeutung und schnell erfolgter weltweiter Anerkennung in ihrer Herleitung und Darstellungsweise vielen Fachleuten intellektuell nur schwer zugänglich. Einige seiner Arbeiten, darunter Veröffentlichungen aus dem Nachlaß, gelten bis heute – auch bei durchaus theorieinteressierten Ingenieuren – als nicht leicht lesbar.

Wenn von Lesern in unseren Tagen ähnliche Ansichten über die „Prozeßtheorie“ geäußert werden, zeigen diese damit weitere Parallelen zwischen Cauer und Gerhard Wunsch auf und machen die Vorreiterrolle beider Autoren in ihrer jeweils nicht elementaren wissenschaftlichen Thematik deutlich.

Die feinsinnige Einschränkung im bekannten Einstein-Zitat, derzufolge Dinge „**so einfach wie möglich, aber nicht einfacher**“ gemacht werden sollen, wurde vor allem durch Einsatz, Behandlung und Wertung der verwendeten mathematischen Methoden zum typischen Kennzeichen der Bücher von Gerhard Wunsch. In vier Jahrzehnten entstanden, sind sie sämtlich Gegenbeispiele zu anderen Darstellungen aus dem Ingenieurwesen, in denen die Mathematik lediglich anwendungsbezogen verwendet wird und oft nur in Fußnoten bzw. Lösungshinweisen für spezielle (Übungs)Aufgaben eine wenig attraktive Rolle als geduldet-unvermeidliche „Hilfswissenschaft“ spielt.

Es ist unnötig zu betonen, daß die Bemühungen zur Mathematisierung der Technikwissenschaft dem akademischen Ingenieur und Universitätslehrer Wunsch niemals „Kunst um der Kunst willen“ war! So merkt er in seiner mehrfach aufgelegten Schrift „Elemente der Netzwerksynthese“ – offensichtlich auf den Eindruck anspielend, den vor allem die Arbeiten Cauers in der Fachwelt hinterlassen haben – folgendes an: **„Die oft gefürchteten mathematischen Überlegungen der Netzwerktheorie werden, soweit das irgendwie ohne wesentlichen Verzicht auf tiefere Einsicht in die Problematik möglich ist, auf ein unumgängliches Minimum beschränkt.“**

Die Konformität mit Einsteins o. a. Forderung ist unübersehbar. Sie hat sich insbesondere in den für die Ausbildung verfaßten zahlreichen Hochschullehrbüchern als sichere Basis auf dem Weg zur selbständigen wissenschaftlichen (Forschungs)Arbeit bewährt. (Daß von studentischer Seite gelegentlich auch diese Lehrbücher bereits als „mathematiklastig“(!) bezeichnet werden, ist ein weiterer Beleg für die vielbeklagten Defizite in der schulischen Vorbildung und illustriert die Rangordnung, die der Mathematik im Wertgefüge mancher diskussionsfreudiger Studentenfunktionäre technischer Fachrichtungen zugestanden wird.)

## 7. „Wunsch-Stil“ und Anspruch

Bevor Gerhard Wunsch in seinen Hochschullehrbüchern die lernenden Leser von solchen „oft gefürchteten mathematischen Überlegungen“ entlasten konnte, hatten er und seine Mitarbeiter bereits arbeitsintensive Phasen tiefgründiger und kompromißloser Auseinandersetzungen mit den jeweils verwendeten Methoden aus fortgeschrittenen Gebieten der Mathematik bewältigt.

Deren Potential für die mit zunehmend abstrakten Formen operierende ingenieurwissenschaftliche Systemtheorie barg ergiebige Forschungsthemen, die den persönlichen Neigungen und dem darauf gründenden mathematikverbundenen Denk- und Arbeitsstil von Gerhard Wunsch entgegenkamen. Hiervon zeugen neben zahlreichen Originalarbeiten in Fachzeitschriften vor allem seine schon erwähnten **Forschungsmonographien**. Diesen Typ der wissenschaftlichen Literatur repräsentiert die „Prozeßtheorie“ in besonders ausgeprägter Weise. Auch dieser Schrift eine lehrbuchadäquate, insbesondere für Ingenieure einfacher zu erfassende, nichttriviale, jedoch einführend-anschaulich gestaltete Darstellung folgen zu lassen, war die erklärte Absicht des Autors.

Sie entsprach der zuvor angedeuteten, seit Jahrzehnten durch die Dresdener „Wunsch-Schule“ geübten Tradition. (Näheres hierzu weiter unten.)

Den hohen Abstraktionsgrad der „Prozeßtheorie“ illustriert in beinahe anekdotischer Weise ein Vorgang im herausgebenden Stuttgarter Traditionsverlag. Nach dem Ausscheiden des sachkundigen und kompetenten damaligen Fachgebietsleiters Dr. Schl. ergaben sich für dessen Nachfolger im Verlag offensichtlich

Schwierigkeiten, die Monographie zu deuten und einzuordnen: Sie hielten sie für ein Maschinenbaufachbuch (!) und führten das zeitweise in der Werbung entsprechend auf. (Daß es nach Verlagsfusionen gegenwärtig mit auffälligen Textfehlern auf der Buchvorderseite angeboten wird, irritiert in ganz anderer Hinsicht.)

Trotz der erheblichen Unterschiede bezüglich Anspruch und Kenntnisstand bei den in Aussicht genommenen Leserkreisen genügen Gerhard Wunschs Forschungsmonographien und Lehrbücher einer einheitlichen, von Kollegen, Schülern und Studenten längst überlieferten Charakterisierung:

**„Der erfolgreiche Umgang mit den Arbeiten von Professor Wunsch setzt beim Lernenden große Ernsthaftigkeit und beständige Konzentration voraus. Ist er bereit, den Abstraktionen durch eigene Mitarbeit zu folgen, wird er schließlich von der Schärfe und Genauigkeit, der strengen Systematisierung und der Vollständigkeit der Darstellung überzeugt sein und sich für seine Mühe belohnt sehen.“**

Die Vorbildwirkung dieser allgemeinen und zugleich deutlichen Beschreibung ging bald über den engeren Mitarbeiterkreis hinaus und beeinflusste sinngemäß auch die Autoren der von Gerhard Wunsch editierten wissenschaftlichen Zeitschriften, Reihen und Sammelbände. Als **„im Wunsch-Stil verfaßt“** haben fundamental mathematisch untermauerte Darstellungen der hier angesprochenen Fachgebiete und Nachbardisziplinen sowohl bei theoretisch ambitionierten Ingenieuren als auch insbesondere bei Physikern und Mathematikern, die in der Hochschulausbildung von (Elektro)Technikern wirken, Maßstäbe gesetzt und weithin Anerkennung gefunden.

Seiner mathematischen Diktion blieb Gerhard Wunsch auch in solchen Darstellungen treu, deren Titel womöglich einen historisch-geisteswissenschaftlichen Text vermuten ließ: Für das genauere inhaltliche Erfassen der **„Geschichte der Systemtheorie“** sind beim Leser Offenheit und Verständnis gegenüber den dominierenden mathematischen Formulierungen, Abbildungen und Folgerungen unerlässlich. Leider ist das 1985 in Ost und West erschienene Buch zur Zeit nicht im Sortiment der Verlage. Unter Berücksichtigung des erwarteten wie gewohnten Anspruches ist es **„mit Vergnügen zu lesen.“** Diese apostrophierte angenehme Eigenschaft wird gemäß eines heute in den USA üblichen Vermarktungskalküls von den Werken dortiger Wissenschaftler ausdrücklich erwartet. Lange bevor dieses importierte Muster auch von deutschen Fachautoren vereinzelt und in abgestufter Weise aufgegriffen wurde, hatte es Gerhard Wunsch – von späteren „Trends“ unbeeinflusst – überzeugend vorweggenommen.

Freilich hängt es in hohem Maße vom persönlichen Kenntnisstand, der Aufnahmefähigkeit, dem Willen und der Souveränität des Lesers ab, ob die Lektüre ge-

konnt verfaßter ernsthafter wissenschaftlicher Druckwerke von ihm als Vergnügen empfunden wird!

## 8. Zum Bild der Mathematik in der Gesellschaft

### 8.1 Sensibilisierung künftiger Techniker zum abstrakten Denken

Die Buchveröffentlichungen von Gerhard Wunsch und seiner Schule dienen beinahe ausnahmslos der akademischen Lehre und Forschung. Ihre Leser benötigen ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse und erste Erfahrungen mit dazugehörigen Theorien bzw. Abstraktionen. Die Schwierigkeiten, die sich erfahrungsgemäß gerade hierbei für nicht wenige Studienanfänger auftun, haben – neben anderen Ursachen – insbesondere mit falschen Vorstellungen für das Hochschulstudium einer theorieintensiven Ingenieurwissenschaft zu tun. Es sind die gleichen Gründe, die bereits die Bewerberzahlen für diese Studiengänge gering halten und für hohe Abbruchquoten sorgen. (Die Situation vieler Bewerber bzw. Studienanfänger der Mathematik, Physik und der anderen Universitätsfächer mit dem einheitlichen Attribut „hart“(!) ist ähnlich beklagenswert.)

Diese Erscheinung hat mit gesellschaftstypischen Wertvorstellungen, medial präsentierten vorgeblichen Idealen und Projektionen zu tun, die sich in Teilen der heranwachsenden Jugend zeitlich lange vor Immatrikulation oder Berufswahl ausgeprägt haben, bei denen die genannten Wissenschaften weder realistische noch repräsentative Rollen spielen. Vor allem wird der persönliche Aufwand unterschätzt (oder gescheut), der den Studienerfolgen hierbei vorausgehen muß. Die seit langem in vielen Bevölkerungsgruppen der Wohlstandsländer bestehende **Mathematikmüdigkeit** nimmt erfahrungsgemäß auch Teile der Anfangssemester nicht aus. Idealerweise sollten diese mehrheitlich ihre mathematischen Schwächen noch rechtzeitig genug erkennen und wirksam beseitigen, was mit eigens hierfür durch die Hochschulen geschaffenen Einrichtungen gefördert wird.

Ob es jene erfolgreich gegen ihre Mathematikgebrechen Kämpfenden oder besonders für dieses Gebiet Sensibilisierte waren, die Gerhard Wunschs Lehrveranstaltungen und -materialien nicht ohne Respekt als vom **mathematischen Elementarniveau abgehoben** bezeichneten, ist nicht mehr festzustellen. Mündlich kolportierte Meinungen dieser Art gelangten als „akademischer Klatsch“ – trotz der fehlenden elektronischen Wege heutiger Form – rasch über den Dresdener Universitätsraum hinaus in die Elektrotechnikbereiche der staatszentralistisch miteinander verknüpften anderen Hochschulen. Die plakativ-flott formulierte Ansicht stellt den unverwechselbar typischen Charakter von Gerhard Wunschs Lehre aus studentischer Perspektive heraus. Gemäß dieser Sicht waren es die (oft überraschend) wichtig werdenden „nichttrivialen Verknüpfungen“ mit zielgerichtet aufbereiteten mathematischen Lösungsansätzen und Begründungen

in seinen Vorlesungen, die manchem Hörer vielleicht schon verdrängte eigene Wissensdefizite bewußt machten. Als „abgehoben“ galt also nicht etwa der hilfsbereite und beliebte Professor!

War es auch die damals wie heute von offiziellen Seiten je nach Anlaß bestrittene oder bedauerte **Distanz in der Gesellschaft zur Mathematik**, die Gerhard Wunschs Bemühungen zur zeitgemäßen Erweiterung der Mathematik-Studienpläne im Elektroingenieurwesen beträchtlich erschwerten? Bereits vor vielen Jahrzehnten erkannte er die Notwendigkeit, das traditionelle Mathematikverständnis der angehenden Diplomingenieure mit zukunftssträchtigen neuen Verfahren, insbesondere mit Elementen der modernen Algebra, begründet zu erweitern. Was für den engeren Studenten- und Mitarbeiterkreis um Gerhard Wunsch, der hierzu mehrere Bücher verfaßte, zur freiwilligen Selbstverständlichkeit wurde, lief Gefahr, infolge althergebrachter Lehrprogramme einer Mehrheit in den Ausbildungsgängen von Informations- und Elektrotechnikern nicht vermittelt zu werden.

Neben hochschulbürokratischen Hemmnissen gab es auch Vorbehalte aus dem Kollegenkreis, mit denen sich Gerhard Wunsch bei seinen Bemühungen um die fachwissenschaftliche Lehre auseinandersetzen mußte. Diese unterschätzten die sach- und zeitübergreifende Bedeutung der mathematisch entwickelten, konkrete technische bzw. einzelwissenschaftliche Situationen verallgemeinernde Betrachtungsweise der Systemtheorie. (Fallweise ist diese Haltung insbesondere bei Vertretern sogenannter Spezialdisziplinen bis heute zu beobachten.) Von dieser Seite wurde auf historisch gewachsene, parallel und oft weitgehend unabhängig voneinander entstandene Gebiete der Technik verwiesen, für die sich jeweils eigene Beschreibungen und Berechnungsweisen eingebürgert hatten. Daß diese „ganz anders und viel einfacher“ als die mathematisch untermauerten systemtheoretischen Methoden seien, wurde Gerhard Wunsch oft entgegengehalten. Eine für den im akademischen Milieu Erfahrenen wenig überraschende Bekundung anhaltenden Verkennens zeitgemäßer Entwicklungen! Es ging dabei um nichts weniger als die Verankerung eines leistungsfähigen, mit bewährten Denkmodellen und eingeführt-verständlichen Begriffen operierenden, vielseitig anwendbaren Wissenschaftsgebietes in das Bewußtsein künftiger Techniker. Dabei sind die als Argument benutzten typischen Ergebnisse aus den traditionellen (nachrichten-, automatisierungs-, feingerätetechnischen und anderen) Einzel-fächern dem mathematisch vereinheitlichten Kontext der Systemtheorie entweder regelmäßig oder als Sonderfälle zu entnehmen. Offenbar war es vordergründig der höhere Abstraktionsgrad einer subsumierenden neueren Theorie, der die Befürworter des „viel Einfacheren“ auf den Plan rief.

**„... Wenn der Student ... zum abstrakten Denken in abstrakten Begriffen nicht angehalten wird, wird ihm bald das Wichtigste fehlen, was ihm eine Universitätsausbildung mit auf den Weg geben kann: Die Fähigkeit, sich ...**

**ständig weiterzubilden, um so ... zu einer gewissen Selbständigkeit des Denkens, Forschens und Arbeitens zu gelangen.“**

Der zitierte Auszug eines dienstlichen Schreibens von Gerhard Wunsch aus dem Jahre 1981 verdeutlicht sein sachlich unwiderlegbares wie zeitlos gültiges Bildungsanliegen, das er gegenüber den Änderungen hochschulpolitischer Vorgaben und dem fachtraditionellen Beharrungswillen mancher professoraler Skeptiker mit viel Aufwand an Zeit und Nervenkraft zu behaupten mußte.

## **8.2 Erinnerung an frühe Mahner – zeitlos aktuell**

Die Reserviertheit großer Teile der Gesellschaft gegenüber der Mathematik ist keine neue Erscheinung. Wenn sich **Immanuel Kant** im Jahre 1786 veranlaßt sah, unmißverständlich die **Mathematik als den Wesenszug jeder „eigentliche(n) Wissenschaft“** herauszustellen, darf vermutet werden, daß ihm die Gründe hierfür – neben seinen philosophischen Erwägungen – auch durch deutlich werdende Tendenzen in der damaligen Gelehrtenwelt geliefert wurden. Seine oft angeführte Behauptung schrieb Kant etwa 30 Jahre vor der Einführung des modernen Schul- und Studienwesens durch die preußischen Bildungsreformen, deren Durchsetzung und Verbreitung weitere Jahrzehnte dauerte. Dieses weltweit anerkannte und erfolgsgekrönte Bildungssystem hatte seinen Höhepunkt vielleicht schon überschritten, als **Richard Courant** (1888 – 1972), Absolvent preußisch-deutscher Gymnasien und Universitäten, exzellenter Mathematiker, Professor in Münster, Göttingen, Cambridge und New York, 1941 aus seinem Emigrationsland USA zur erlebten Bildungssituation in zwei Kontinenten anmerkte: **„Seit über zweitausend Jahren galt eine gewisse Vertrautheit mit Mathematik als ein unverzichtbarer Bestandteil des intellektuellen Rüstzeugs jedes gebildeten Menschen. Heutzutage ist die traditionelle Stellung der Mathematik in der Ausbildung in ernsthafter Gefahr.“**

Seither hat sich – nach fast 80 Jahren! – an dieser Situation nichts Grundlegendes verändert, trotz aller Anmahnungen durch urteilsfähige Persönlichkeiten oder Institutionen und achtbarer (Teil)Erfolge mancher sogar über politische Grenzen hinweg betriebenen Aktion. Im Gegenteil: **Leider ist bei näherer Betrachtung der in entwickelten westlichen Ländern fest etablierten Kultur- und Bildungswerte unübersehbar, daß für große und repräsentative Bevölkerungsgruppen der geistige Abstand zur Mathematik längst „gesellschaftsfähig“ geworden ist, in selbstgefälliger Präsentation weithin Pflege genießt und keineswegs als zivilisatorisches Defizit gilt.**

Mit dem dauerhaften Einfluß dieses mentalen Klimas auf Heranwachsende lassen sich deren zuvor angedeutete Schwierigkeiten bei der Rezeption abstrakter Inhalte in späteren Ausbildungs- und Lebensphasen zumindest tendenziell deu-

ten. Ebenso die erwähnten Fehleinschätzungen bei den Entscheidungen für anspruchsvolle Studien- bzw. Berufsrichtungen. Diese werden nicht selten ausgelöst durch populärwissenschaftliche Darstellungen interessanter und aktueller Themen, die allerdings durch Marginalisierung (oder vollständige Verbannung) der Mathematikanteile den unterstellten Leser- bzw. Zuschauererwartungen zu entsprechen suchen. Als Anekdote wird hierbei oft ein angeblicher Vorbehalt der Verleger von Stephen Hawking angeführt, demzufolge jeder mathematische Ausdruck („Formel“) die Verkaufszahl des für interessierte Nichtphysiker bestimmten Buches halbiert(!). Unabhängig vom Wahrheitsgehalt dieser und ähnlicher Skurrilitäten macht deren Kolportage deutlich, daß Verlage, Redaktionen und andere Einflußnehmende die beschriebenen Konfusionen in ihrer großen Zielgruppe nicht nur akzeptieren, sondern bewußt einkalkulieren.

Das vermutete Nichtwissen bei den Rezipienten und schlimmstenfalls auch ein unterstelltes Nichtwissenwollen werden dabei veredelt zu erhaltungswürdigen „Bestandswerten“ im vermarktungsstrategischen Sinn. Das ist gegenüber dem Bildungsgedanken und anderen Idealen eine äußerst unbefriedigende Vorstellung. Die wohlwollende Inkaufnahme postulierter Abgeneigtheiten fördert mitnichten gegenteilige Tendenzen! Letztere wiederzubeleben wäre jedoch sehr wünschenswert und würde einer langjährigen Tradition entsprechen, die sich beispielsweise in Deutschland schon vor der Jahrhundertwende 1900 abzuzeichnen begann. Ihre Erfolge wurden sprichwörtlich („Bildungsnation Deutschland“).

Wie bei vielen anderen, denen später Wissenschaft oder Technik zum Beruf wurde, waren es bei dem einstigen Kolberger Schüler Gerhard Wunsch auch populärwissenschaftliche Schriften, die in ihm Neugier erweckten, Interessen vertieften und zugleich eine Ahnung von der Arbeit und Mühe vermittelten, die vor dem erhofften Erkenntniszuwachs aufzubringen sind. Als besonderes Beispiel hebt Professor Wunsch das seit 1917 immer wieder aufgelegte kleine Buch über die Relativitätstheorien von **Albert Einstein** hervor. Dieser verweist bereits im ersten Satz des Vorwortes auf den „**mathematischen Apparat der theoretischen Physik**“, dessen Beherrschung zum Verständnis des nachfolgenden Textes nicht erforderlich sei.

Die „gemeinverständliche“ Darstellung soll trotz dieser Einschränkung eine „möglichst exakte Einsicht ... vermitteln“.

Gleichwohl gibt Einstein für ambitionierte Leser im zugehörigen Randvermerk hochkarätige Arbeiten von **Lorentz, Minkowski, v. Laue** und sich selbst an. Die Fußnote ist ein deutlicher Wegweiser zur mathematisch entwickelten Darstellung der Theorien, aufgezeigt durch Spitzenvertreter ihrer Wissenschaft. Von den Lesern seines schmalen Bändchens erwartet Einstein „etwa Maturitätsbildung“ (also Abiturkenntnisse) sowie „viel Geduld und Willenskraft“. Das sind Anforderungen an ernsthaft Bildungsbeflissene, deren Interessen weit über modisch-oberflächliche Neugier oder unverbindliches Mitredenwollen hinausge-

hen. (Letzteres ist ein typisches Konstrukt unserer Tage.) Mit seiner populärwissenschaftlichen Schrift sprach Einstein einen (wie er hoffte) idealtypischen Interessentenkreis an, der in der damaligen Zeit großer Umbrüche – nicht nur im Weltbild der Physik – nach **wertbeständigem geistigen Gewinn** suchte.

Solchen auch anderweitig entstehenden Erwartungen entgegenzukommen, bemühen sich prominente Gelehrte seit langem. Illustre Namen finden sich in dieser noblen Tradition. Der zuvor zitierte **Richard Courant** gehörte bereits zu den führenden Mathematikern des 20. Jahrhunderts, als er für weite Kreise von interessierten Nichtfachleuten Wege zu gediegenen Einblicken in die modernen Elemente seiner Wissenschaft aufzeigte. Daraus entstand ein seit 75 Jahren anhaltender internationaler Bucherfolg. Courant wendet sich in dieser Arbeit „**an Schüler und Lehrer, an Anfänger und Gelehrte, an Philosophen und Ingenieure**“, denen er verdeutlicht, daß „**ein wirkliches Verständnis nicht von außen durch mühelose Lektüre gewonnen werden (kann), sondern nur durch ersten Kontakt mit dem Inhalt der lebendigen Mathematik.**“

Wie Einstein und andere verschweigt auch Courant nicht die Unbequemlichkeiten, die beim Durcharbeiten des Buches zu erwarten sind. „... **dem Leser (kann) nicht jede Anstrengung erspart bleiben: ein gewisser Grad von intellektueller Reife und Bereitschaft zum eigenen Nachdenken ist erforderlich.**“ (3 Zitatauszüge aus „Courant/Robbins“, deutsch, 1962)

Neben diesen klassischen Beispielen existieren und entstehen weitere überzeugende Arbeiten – oft in guter Tradition von Autoritäten ihrer Fächer verantwortet –, die vor allem der Jugend den geistigen Zugang in anspruchsvolle („höhere“) Regionen der Mathematik, Naturwissenschaften und Technik ermöglichen sollen. Ein wachsender Bestand mit Hochpotential! Dessen dringend gebotene Entfaltung wird unter dem Einfluß des medien- und zeitgeistgewichteten Zustandes der Überflußgesellschaften höchstens halbherzig gefördert, praktisch sogar behindert und erreicht nicht die gewünschte Breitenwirksamkeit. Andererseits gibt es immer eine – mutmaßlich überschaubare – Menge wirklich Interessierter, deren Wissensdurst, Neugier und Werteverständnis nicht durch äußere Einflüsse der beschriebenen Art bestimmt werden. Ihnen und den nach ihrem Vorbild dafür Begeisterten sowie allen Lernwilligen steht heute ein beeindruckender Fundus an aufbereitetem Grundlagenwissen für Anfänger und Fortgeschrittene aller Schulungs- und Qualifikationsformen zur Verfügung, der **beispiellos in der Bildungsgeschichte** ist. Leicht zugänglich, ob in traditioneller Buchform, mit zeitgemäßen Speichermedien erweitert oder ausschließlich elektronisch und verstärkt interaktiv, erweist er sich zunehmend als willkommener Helfer bei den Sorgen und Schwierigkeiten vieler Schüler und Studenten im Umgang mit dem „Problemfach Mathematik“ einschließlich seiner Anwendungen.

Hiermit erschließt sich ein vielfach miteinander verknüpfter, in ständiger Weiterentwicklung und Perfektionierung befindlicher Bildungsbereich, dessen bleibende und beste Elemente von zukunftsweisender Bedeutung sind: Dazu gehört der zwangfreie Abbau von Berührungängsten gegenüber der Mathematik, der nicht selten zu positiven intellektuellen Erlebnissen beim Gewinn tieferer Einsichten in das als „spröde“ etikettierte Fach führt und – idealerweise – fortwährendes, Berufswahl und Arbeitsgebiet bestimmendes Interesse auslöst.

Das können gegenwärtig weder die zur Reifeprüfung führenden Schulen noch die Mathematikurse im Technikstudium an den Universitäten auf herkömmliche Weise leisten. Wenn dort von Lehrenden und Lernenden die Nutzung paßgerechter außerschulischer Wissensfelder zur fallweisen Lösung curricularer Tagesaufgaben längst praktiziert wird, zeigt das den vordergründigen Teil einer Entwicklung an, in deren Hintergrund die genannten weitgesteckten („höheren“) Ziele stehen.

Ein langjährig mit den Themen Reifeprüfung und Lehrerbildung befaßter Hochschullehrer mit geisteswissenschaftlichem Hintergrund formulierte in unseren Tagen hierzu: **„Denn von mathematischer Kultur und einer Kultur des Mathematischen wird man erst sprechen können, wenn nicht allein die Verwertbarkeit der Mathematik in Wissenschaft, Beruf und Arbeit anerkannt ist, sondern ihre Akzeptanz auch den Marktplatz und die Öffentlichkeit erreicht.“** (H.-E. Tenorth, um 2010)

Mehr als ein Dreivierteljahrhundert(!) früher, 1934, sprach Egmont Colerus von dem **„mathematischen Minderwertigkeitskomplex breiter Schichten von Gebildeten und Bildungsfreundlichen.“** Schon damals war das gestörte Verhältnis maßgeblicher Kreise der Gesellschaft zur Mathematik keine neue Erscheinung. Ebenso wenig die kritischen Betrachtungen darüber, die seit etwa 1960 infolge der **These von den zwei Kulturen** kontrovers nationale Grenzen überschreiten. Alle Anzeichen sprechen dafür, daß von den in dieser geistigen Verfassung befindlichen einflußreichen Vertretern „bildungsnaher Schichten“ auch zukünftig die Prägung des öffentlichen Bewußtseins in einer den exakten Wissenschaften wenig förderlichen Weise erfolgen wird. Von der traditionell dieser Orientierung nachgehenden Bevölkerungsmehrheit ist hierbei kaum Protest zu erwarten, da deren Bild von der Mathematik (oder dem, was die meisten Leser der bunten Journale dafür halten) vorwiegend durch ungute Erinnerungen aus der eigenen Schulzeit bestimmt wird.

Die Wurzeln dieses wechselwirkenden Vorganges liegen im eingangs erwähnten Neuhumanismus des beginnenden 19. Jahrhunderts. Bemerkenswert ist, daß einige seiner Grundzüge – über Epochen hinweg – auch in unserer Zeit der weltweiten Vernetzung, des beinahe unbeschränkten Zugriffs auf Informationen so-

wie der anderen Spitzenergebnisse wissenschaftlich-technischer Entwicklungen ihren selbstbewußt-gravitätisch eingeforderten Anspruch nicht verloren haben. Eingebettet in die heutige Kommunikationskultur können sie ihren selektiv-kontrastschärfenden Einfluß auf das Bildungs- und Wertebewußtsein der Bevölkerungsmehrheit sogar verstärken. Das angestaubte Klischee von Mathematikern oder anderen mit unanschaulichen Themen Beschäftigten als elitär-exotische Außenseiter mit wahlweise suspektem oder kauzig-weltabgewandtem Anstrich gehört dabei noch zu den halbwegs harmlosen Erscheinungen.

### 8.3. Irritationen

Wesentlich schwerer ist die Beschädigung des öffentlichen Bildes der Mathematik durch fast regelmäßig wiederkehrende Forderungen nach ihrer Annullierung für eine große Zahl künftiger Akademiker. So werden beispielsweise hoheitliche Regeln verlangt, die es angehenden Abiturienten mit geisteswissenschaftlichen, philologischen o. ä. Studienabsichten ermöglichen sollen, das Fach Mathematik „abzuwählen“. Daß derartige Ansinnen auch von Parlamentariern einer politischen Partei vertreten werden, die ihren geistigen Hintergrund betont als Wissenschaft verstanden wissen will, eröffnet bezeichnende Einblicke in ideologisch dominierte Vorstellungen über diesen Begriff. Die Reaktionen auf solche bildungspolitischen Vorstöße in den Medien – vor allem in virtuellen Diskussionsforen – sind durch extreme Widersprüche bezüglich des Ansehens und (vermuteten) Stellenwertes von mathematischem Wissen zwischen den Netzaktivisten aus dem Abiturienten- bzw. Studienanfängermilieu gekennzeichnet.

Neben solchen Angriffsversuchen gegen traditionelle Elemente der Hochschulreife eignen sich überraschenderweise sogar flächendeckend zugängliche Textpassagen von Mathematik-Fachautoren zur Festigung des öffentlichen (Vor)Urteils über eine angebliche Umstrittenheit ihrer Wissenschaft außerhalb der spezifisch mathematik“eigenen“ Lehr- und Forschungslandschaft. Dazu werden einzelne Aussagen aus Darstellungen herangezogen, die – meist aus dem Zusammenhang isoliert – von ihren sachkompetenten Urhebern mit honorigen Absichten verfaßt wurden, zum Beispiel: „Das Mathematik-Curriculum der Ingenieure ist vielleicht bloß eine Hinterlassenschaft aus der Zeit um die vorletzte Jahrhundertwende, als die technischen Hochschulen um ihre akademische Anerkennung gekämpft haben...“, oder: „Mathematik als Symbol akademischen Anspruchs ist ein notdürftig kaschierter Numerus clausus ...“ (2 Zitatauszüge **Loviscach**, 2014)

Fraglos lassen sich böswilligerweise hieraus hochschulpolitische Eingriffe zum Nachteil der Mathematiklehre im Ingenieurstudium initiieren, zumal der zitierte Mathematik- und Informatikprofessor auf eine mathematische „Minimalausstattung“ hinweist, mit der nach seiner Lehrerfahrung an einer Fachhochschule viele Ingenieure später auskommen. (Dem von den Fachhochschulen für sich er-

wünschten und durch Namensgebung öffentlichkeitswirksam propagierten Aufstieg in die Sphäre der althergebrachten Universitäten stellen sich offenbar auch Barrieren theoretischer bzw. mathematischer Natur nicht nur in den Ingenieurbereichen entgegen.)

Auch in den akademischen Hochebenen von Physik und Mathematik finden sich Beispiele, die mißbräuchlich zur gezielten Bestärkung von latent in der Gesellschaft vorhandenen Animositäten gegenüber der Mathematik verwendet werden können:

„Zu Beginn dieses Jahrhunderts (gemeint ist das 20. Jahrhundert) wurde ein selbstzerstörerisches demokratisches Prinzip in die Mathematik eingeführt ... dieses Prinzip führte schnell dazu, daß die Mathematiker mit der Physik brachen und sich von allen anderen Wissenschaften abschotteten ...“ (Zitatauszug **Vladimir Igorewitsch Arnold**, Mathematiker, 1937 – 2010)

Der Physiker **Horst Rollnik** (1931 – 2011) beschrieb 1976 dieses Phänomen weniger drastisch: „Im letzten halben Jahrhundert haben sich Mathematik und Physik auseinander entwickelt.“

Neben der Physik stehen insbesondere die theoretischen Zweige des Elektrotechnikwesens dieser Auseinanderentwicklung sowohl problembewußt als auch aufgeschlossen-beobachtend gegenüber.

Gerhard Wunschs dringlicher Appell an seine Mitarbeiter und Studenten zu **Akzeptanz und Identifikation mit abstrakten Inhalten** aus den frühen 1970er Jahren macht deutlich, welchen Rang er neuen Entwicklungen der Mathematik für die Techniktheorie einräumte und belegt weiterhin die wegbereitende Rolle seiner Dresdener Schule. Daß deren Angehörige frei von allen Vorurteilen und Gemeinplätzen gegenüber der Mathematik waren, muß hier nicht betont werden!

## 9. An Stelle einer Bilanz

Die primär auf das Wissenschaftliche konzentrierte Arbeitsweise von Gerhard Wunsch brachte es mit sich, daß er jedweden administrativ-bürokratischen Formalismus oder anderen zeit- und gedankenverschwendenden Zwang bis zu dessen Vernachlässigung zu umgehen suchte. Dieser Haltung entspricht auch sein kaum ausgeprägtes Interesse für einen aufmerksam geführten, buchhalterisch-detaillierten Nachweis aller hervorhebenswerten Aktivitäten aus den Jahrzehnten seines Wirkens als Forscher und Hochschullehrer.

In vielen Bereichen des gegenwärtigen Universitätsbetriebes spielt dieser Nachweis (oft „Liste“ genannt) bereits beim graduierten wissenschaftlichen Nachwuchs unter den Bedingungen von Bewerberkonkurrenz und Stellenknappheit

eine wichtige Rolle. Dabei zeichnen sich auch Fehlentwicklungen ab, über die sich meist Angehörige geisteswissenschaftlicher und anderer „weicher“ Fachrichtungen seit langem beklagen.

Eine bedeutungsgerechte Betrachtung des wissenschaftlichen Gesamtwerkes von Gerhard Wunsch nach heute üblichen bibliometrischen Kriterien würde einerseits bestätigen, in welchem hohen Maß es nach wie vor den Ansprüchen unserer Zeit genügt, zum anderen auch die Unvollkommenheit derartiger Methoden zur umfassenden Würdigung der Arbeiten eines so vielseitigen Autors aufzeigen. Hierzu gehören ein Komplex von etwa **100 wissenschaftlichen Originalarbeiten in Fachzeitschriften, ferner Übersetzungsbearbeitungen, Handbuch- und Konferenzbeiträge, Lehrbriefe und die umfangreiche Tätigkeit als Herausgeber verschiedener wissenschaftlich-technischer Schriftenreihen.**

Über die engere Fachwelt hinaus ist Gerhard Wunsch vor allem als Autor anspruchsvoller Lehr- und Fachbücher sowie wegbereitender Forschungsmonographien bekannt geworden: **Allein die beeindruckende Anzahl von 26 wissenschaftlichen Buchtiteln, darunter verschiedene mehrbändige Werke, machen ihren Verfasser zu einer Ausnahmeerscheinung im Bereich der thematikorientierten Techniktheorie!** Diverse Neuauflagen dieser Bücher behaupten ihren Platz im akademischen Betrieb der Gegenwart. So nehmen aktuelle wissenschaftliche Debatten auch außerhalb der Universitätslehre Bezug darauf, beispielsweise in Fragen zu inversen Formen der Differentialoperatoren Gradient, Divergenz und Rotation (Günther Lehner, Electrical Engineering (79), 4; u. a.).

Insbesondere rückblickend ist es bemerkenswert, daß die wegbereitenden Darstellungen in Gerhard Wunschs Büchern sehr zeitig von fernöstlichen Beobachtern erkannt und durch eine frühe Übersetzung ins Chinesische gewürdigt wurden.

Nicht unerwähnt sollen die **40 Doktoranden und 15 Habilitanden** bleiben, die vom Hochschullehrer Gerhard Wunsch erfolgreich zu ihren akademischen Abschlüssen geführt worden sind. Aus der Dresdener „Wunsch-Schule“ gingen mindestens 15 spätere Professoren hervor. Der sich hinter solchen Zahlen verborgende Aufwand an Zeit und Mühe für alle Beteiligten wird häufig unterschätzt.

## 10. Ruth und Gerhard Wunsch

Während der Entstehungsphase jedes Buches oder anderer größerer Abhandlungen konnte sich Gerhard Wunsch auf die tatkräftige wie unentbehrliche Hilfe seiner Ehefrau Ruth verlassen: Die Vielzahl der dabei in oft schneller Folge entstandenen Aufzeichnungen und Textvorlagen – von ihrem Mann mit wissen-

schaftlicher Akribie bis in die Nächte im Arbeitszimmer nebenan konzipiert und als nicht übermäßig bequem lesbare Bleistiftentwürfe formuliert – wurde tagsüber von ihr in weiterzureichende maschinengeschriebene Erstformen gebracht. Ein über Jahrzehnte andauerndes mühevolleres Unterfangen! Ihre Ausrüstung entwickelte sich ab etwa 1960 von einer gebrauchten Reiseschreibmaschine über Leihgaben der Universität bis zum „privat aus dem Westen besorgten“ zeitgemäß hochpraktikablen Gerät. (Daß Ende 1950 bei der Berufung des Mathematikers **Wilhelm Quade** (1898 – 1975) zum ordentlichen Professor an die TH Hannover ausdrücklich eine Schreibmaschine(!) für das Institut zum Gegenstand ministerieller Verhandlungen wurde, illustriert die materiell ähnliche Situation deutscher Hochschulen in den Nachkriegsjahren, verweist im Zeitablauf zugleich auf den größer werdenden Abstand zwischen West und Ost.)

Gerhard Wunsch verdankt seiner Frau jedoch weitaus mehr als die nimmermüde Erledigung der nervenaufreibenden Schreibarbeiten. Ruth Wunsch ist wie niemand sonst mit dem besonderen Arbeitsstil ihres Mannes vertraut. Dieser war noch mitten im Studium an der TH Dresden, als die Hochzeit in den frühen 1950er Jahren stattfand. Sie erlebte alle Etappen seiner akademischen Karriere in unmittelbarer Berührung mit und konnte ihn von den Tagesproblemen der Familie und vielen anderen ablenkenden Angelegenheiten weitgehend abschirmen. Für sie wurde die Weiterarbeit ihres Mannes an seinen Manuskripten während der gemeinsamen Urlaubsaufenthalte oder über Feiertage zur Selbstverständlichkeit: **„Eigentlich hast Du nur Vorlesungen ausgearbeitet und Bücher geschrieben ...“** ruft die aus dem sächsischen Elbland Stammende heute ihrem Mann gern in Erinnerung. Natürlich hat Gerhard Wunsch niemals vergessen, daß die weitgehend störungsfreie Entfaltung seiner wissenschaftlichen Fähigkeiten in einem kultivierten familiären Umfeld maßgeblich durch seine Frau ermöglicht wurde.

## **11. Wismar 1989 – Erste Ehrendoktorwürde und systemtypische Begebenheiten**

Seine erste Ehrendoktorwürde wurde Professor Wunsch durch die Technische Hochschule Wismar verliehen. Das geschah im Mai 1989, vierzig Jahre nach dem Abschlußexamen des damals 24-jährigen Jungingenieurs am gleichen Ort. Die erst ein Jahr zuvor zur Technischen Hochschule ernannte Wismarer Ausbildungsstätte demonstrierte mit der Würdigung des renommierten Hochschullehrers und Forschers einschließlich der betonten Identifikation mit dessen Lebenswerk ihren institutionell aufgewerteten akademischen Rang. Unabhängig von hochschulpolitischen Zusammenhängen empfanden im verleihenden Haus vor allem die Angehörigen des Wismarer Lehrkörpers, deren Studium und weitere Qualifikation charakteristisch durch Gerhard Wunsch geprägt wurde, Freude und Genugtuung über die hohe Ehrung ihres verdienstvollen Universitätsleh-

rers. Für diesen war die Verleihung des „Dr.-Ing. e. h.“ fraglos der Höhepunkt seines bis dahin an fachkollegialen Würdigungen nicht mangelnden Werdegangs.

Der Dankesvortrag des 64-jährigen Ehrendoktors geriet zu einer Attraktion im wissenschaftlichen Leben der Wismarer Hochschule. Über eine Schriftenreihe zugänglich, fasziniert Gerhard Wunschs Darstellung der „Beziehungen zwischen Natur- und Technikwissenschaften unter dem Aspekt der Systemtheorie“ auch den heutigen Leser. Die Faktenfülle der 13seitigen Lektüre spricht Ingenieure, Mathematiker und Physiker gleichermaßen an; sie ist wissenschaftshistorisch strukturiert und vermittelt einen Eindruck vom typischen „Wunsch-Stil“.

Inhaltlich hat der Vortrag nach beinahe drei Jahrzehnten nichts an Aktualität verloren, sprachlich ist er in dieser örtlichen und thematischen Gemarkung ein bisher nicht wieder erreichtes Vorbild.

Der bürokratische Vorlauf zur Ehrenpromotion bildet die zuvor beschriebene Situation im Hochschulwesen unter der SED-Herrschaft aufschlußreich ab: Knapp ein Jahr vor dem Festakt holte die TH Wismar die Zustimmung des Rektors der Technischen Universität Dresden über die beabsichtigte Ehrung des dort wirkenden Professors Wunsch ein. Die Dresdener Magnifizenz begrüßte diese Absicht „mit großer Freude“ und erklärte ihr „ausdrückliches Einverständnis“. Drei Wochen später wandte sich Wismar an das Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen in Ostberlin und richtete in sozialistisch-serviler Form an den „sehr geehrte(n) Genosse(n) Minister“ die Bitte, „die Verleihung der Ehrendoktorwürde zu genehmigen.“ Nachfragen und Genehmigungen dieser Art entsprachen möglicherweise den damaligen Vorschriften. Was jedoch in dem erstunterschriftlich vom Sekretär einer (SED)Gruppenparteileitung der TU Dresden gezeichneten Schreiben vier Wochen vor dem Verleihungstermin als mitteilungswürdig für die Ehrenpromotion angesehen wurde, ist für das seinerzeitige Regime entlarvend. Nach einer Aufzählung seiner wissenschaftlichen Verdienste, die für den unmittelbar bevorstehenden Festakt in Wort und Schrift längst dominierend eingearbeitet waren, befaßte sich die zweite Hälfte dieses Schreibens an die TH Wismar mit der Privatsphäre von Professor Wunsch und seiner Familie. In der typischen Funktionärssprache wird auf den Zustand der Ehe von Ruth und Gerhard Wunsch eingegangen („... ausgesprochen harmonisch ...“), Wohnort und Wohnverhältnisse benannt, ebenso auf den erwachsenen Sohn und dessen Familie. Die „Westverbindungen“ des Professors waren offenbar von besonderem Interesse, wie die Angaben über die Regelmäßigkeit von Verwandtenbesuchen aus der „BRD“ und den privaten Briefverkehr erkennen lassen. Auch die „persönlichen Kontakte“ zu einem österreichischen Kollegen hielt man für hervorhebenswert, obwohl die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit ihm und seiner Universität in Linz offiziell legitimiert war.

Das Schreiben wirkt wie eine den unteren Parteigremien der TU Dresden auferlegte Pflichtübung zum Nachweis ihres wachsam-registrierenden und wohlinformierten Einblicks in alle Lebensbereiche des Einzuschätzenden, wobei dessen schon langfristig und wohlwollend „von oben“ sanktionierte und eingeleitete prestigeträchtige Ehrung nicht gefährdet werden sollte. Allerdings weist eine Feststellung wie „Reisekader ist Frau Wunsch nicht“ oder der letzte Satz des Schreibens „Prof. Wunsch ist nicht VVS-verpflichtet“ auf die offengelassene Möglichkeit zu späteren Distanzierungen hin.

In Fällen künftiger Unbotmäßigkeiten gegenüber dem herrschenden System durch die Familie Wunsch hätten sich die Urheber des Schreibens auf ihre umsichtigen Hinweise berufen können, die das nicht uneingeschränkte Vertrauen des Staates über die politische Zuverlässigkeit dieser Familie bereits ahnen ließen. („Reisekader“ und „Vertrauliche(n) Verschlusssache(n)“ (VVS) Zugängliche besaßen in der damaligen Hierarchie unter Inkaufnahme bestimmter Restriktionen, z. B. dem Verbot von „Westkontakten“ u. ä., das fragwürdige und schnell entziehbare Vertrauen der Machthaber in höherem Maße als andere Personen.)

So stand das zuvor beschriebene Mißtrauen der Ideologen gegenüber vielen Wissenschaftlern unter dem Anspruch der „führenden Rolle der Partei“ im Hintergrund dieses äußerlich eher verhaltenen Schreibens.

Meist vergessen und kaum noch von Interesse sind die vielen kleinen und keineswegs etwa tragischen, aber nicht minder systemtypischen Beispiele beinahe anekdotischer Art aus dem normalen Tagesablauf unter dem Einfluß jener führenden Rolle. Diese bekamen Professor Kr. und Dr. B. vom Grundlagenbereich der Wismarer Elektrotechniksektion im Zusammenhang mit der Ehrenpromotion unerwartet zu spüren. Beide hatten über Jahre die verschiedenen „Wunsch“-Fächer in der Wismarer Lehre vertreten und waren durch ihr eigenes Studium, die akademischen Qualifikationen, die Mitarbeit in einschlägigen Arbeitsgruppen sowie durch Forschungsleistungen mit Gerhard Wunsch und seiner Schule sachlich wie persönlich verbunden. Professor Kr. wurde in die Vorbereitung zu diesem Ereignis früh und intensiv einbezogen. Er erarbeitete die Begründung für das Vorhaben insbesondere von der fachwissenschaftlichen Seite mit Sachkenntnis und viel Aufwand. Dr. B. wurde mehrfach von Rektorsbeauftragten über Ursprung und Besonderheiten des damals knapp 90 Jahre existierenden deutschen Doktorgrades konsultiert. Er erhielt den Auftrag zum Entwurf des in die Urkunde einzudruckenden Textes. Beide verstanden diese Arbeiten, deren Ergebnisse unverändert übernommen wurden, als selbstverständliche und gern abzuleistende Ehrenpflicht gegenüber Gerhard Wunsch. Ein wenig wunderten sich Professor Kr. und Dr. B. schon, als die für ihre Teilnahme an der feierlichen Verleihung erforderlichen Einladungen der Technischen Hochschule ausblieben. Sie konnten den Festakt nicht miterleben. Es kam auch später zu keinem Wort

des Bedauerns darüber von den damals verantwortlichen Leitungs“kadern“, worüber sich allerdings niemand wunderte.

## **12. Ruhestand**

### **12.1 Umzug nach Norddeutschland**

Gerhard Wunschs 65. Geburtstag am 9. November 1989 markierte seinen Eintritt in den Ruhestand, der gemäß hochschulüblicher Anpassung an die Semesterabläufe für ihn planmäßig 1990 wirksam wurde. Diese Zeitspanne umfaßte die weltbewegenden Ereignisse zwischen dem Mauerfall im geteilten Berlin an jenem zum legendären Datum gewordenen 9. November, dem darauf folgenden Zusammenbruch der SED-Herrschaft und der sich abzeichnenden Wiedervereinigung Deutschlands.

Die Veränderung der Lebensumstände nach dem Verschwinden der innerdeutschen Grenze und dem Zerfall des Ostblocks wurde bei Ruth und Gerhard Wunsch deutlich durch ihren Umzug vom Oberen Elbtal bei Dresden ins Hunderte Kilometer nordwestlich gelegene Ratzeburger Land. Bereut haben sie diese weite Verlegung ihres Lebensmittelpunktes auch nach über einem Vierteljahrhundert nicht. Nach wie vor verbringt der Emeritus täglich viele Stunden in seinem Arbeitszimmer. Auf der Treppe dorthin kann man verschiedenen Heroen der Mathematik ins Auge schauen, die in ihren Bilderrahmen dort den „Geist des Ortes“ kenntlich machen.

### **12.2 Bedrängnisse und Bitterkeiten**

Als Theoretiker inhaltlich wie methodisch zeitlebens auf Fach- und andere Literatur angewiesen, von der wichtige Teile bis 1989/90 durch politische Reglementierungen nicht oder äußerst schwer beschaffbar waren, ist es für Gerhard Wunsch sehr bitter, nach dem Verschwinden dieser Beschränkungen anderweitigen Hürden gegenüberzustehen: Ein hartnäckiges, sich nicht besserndes Augenleiden bereitet ihm trotz moderner Hilfsmittel zunehmend Schwierigkeiten und macht das wissenschaftliche Arbeiten nicht mehr möglich. Schweren Herzens hat er sein bereits erwähntes Vorhaben aufgeben müssen, Anliegen und Inhalt der Monographie „Prozeßtheorie“ in einer einführenden, vor allem für Ingenieure zu bewältigenden, dabei aber exakt bleibenden Form zu präsentieren.

Eine Gerhard Wunschs Ruhestand von Beginn an belastende und den Lebensalltag erschwerende Situation trat mit der Festlegung seiner Rentenbezüge ein. Diese erfolgte während der heißen Phase im Prozeß der deutschen Wiedervereinigung, in der für die Beurteilung und Weiterbeschäftigung von Personen in öf-

fentlichen Stellungen deren Nähe zur Einparteienherrschaft der SED („Systemnähe“) eine entscheidende Rolle spielte. Daß diese Nähe bei Gerhard Wunsch keinesfalls vorhanden war, bestätigte die damals an der TU zuständige Personalkommission, die in ihrem positiven Votum seine persönliche Integrität dokumentiert hat. Dennoch erfuhr der in Ehren Emeritierte eine versorgungsrechtlich-bürokratische GleichEinstufung mit tatsächlich systemnahen einstigen Hochschullehrern, beispielsweise Angehörigen von Marxismus-Leninismus-Instituten.

Viele Vorstöße zur Korrektur dieser behördlich-formal vorgenommenen Einstufung blieben bisher erfolglos. Besondere Dankbarkeit für ihre Bemühungen zur wahrheitsgemäßen und gerechten Darstellung seiner Person und seines Wirkens in den fraglichen Jahrzehnten empfindet Gerhard Wunsch gegenüber seinen einstigen Schülern und Kollegen **Albrecht Reibiger** und **Helmut Schreiber**, die sich als angesehene Professoren der TU Dresden (Theoretische Elektrotechnik und Systemtheorie) noch Jahre nach der Wiedervereinigung in dieser Angelegenheit für ihn eingesetzt haben.

### 12.3 Wiederbegegnungen und späte Ehrungen

Zu den außergewöhnlichen Ereignissen in Professor Wunschs ersten Ruhestandsjahren gehören die bereits erwähnte Verleihung der zweiten Ehrendoktorwürde 1993 durch die Universität Wuppertal und 1996 die Auszeichnung mit dem **Karl-Küpfmüller-Preis der Informationstechnischen Gesellschaft (ITG)**. Die Fachgesellschaft im traditionsreichen Verband VDE verleiht diesen Preis seit 1984 alle vier Jahre für „eine herausragende technisch-wissenschaftliche Gesamtleistung auf dem Gebiet der Nachrichten- und Informationstechnik“.

Die Preisträger bilden einen erlesenen kleinen Kreis verdienstvoller Fachgelehrter. Die symbolische Verbindung der Auszeichnung mit Küpfmüller, dessen Werk am Beginn seines wissenschaftlichen Werdeganges stand, war für Gerhard Wunsch begrifflich besonders ansprechend und emotional berührend.

Beide Veranstaltungen hätte es ohne die Wiedervereinigung nicht gegeben. Es waren vor allem die Theoretiker aus den von Staatszwängen und Ideologien weitgehend unbeeinflussbaren Gebieten der Wissenschaft und Technik, die schnell und unkompliziert zueinander fanden. Waren sie auch intellektuell jemals so getrennt, wie es die offizielle Lesart der östlichen Machthaber bis zum Zerfall ihres Einflusses glaubhaft machen bzw. erzwingen wollte? In nicht wenigen Forschungszweigen existierten die wissenschaftlichen Verbindungen zwischen den Akteuren über deren Veröffentlichungen trotz kaum möglicher persönlicher Kontakte. Man wußte dennoch voneinander! So schrieb Gerhard Wunsch 1988 ein Gutachten zur Habilitation des (west)deutschen Theoretikers

**Wolfgang Mathis** (geb. 1950). Dienstlich offiziell über die TU Dresden war die Übersendung des Papiers nicht möglich(!) – von einer Teilnahme am Verfahren „drüben“ ganz zu schweigen. Dr. Mathis – später Professor an verschiedenen Universitäten, gegenwärtig Chef des Institutes für Theoretische Elektrotechnik der Universität Hannover – konnte seine Verbindung zur Dresdener „Wunsch-Schule“ nach der Vereinigung intensivieren. Die vollständig überarbeitete Neuausgabe des Küpfmüllerschen Standardwerkes „Einführung in die theoretische Elektrotechnik“, dessen Urform für Gerhard Wunsch in der frühen Nachkriegszeit zur hochwertigen Wissensquelle wurde, ist ein sichtbares Resultat dieser Entwicklung zum Selbstverständlichen. Die beiden Professoren der Theoretischen Elektrotechnik, Wolfgang Mathis und Albrecht Reibiger, haben mit dieser bereits mehrfach neu aufgelegten umfangreichen Überarbeitung faktisch ein neues Buch geschaffen.

## 13. Von der Elektrotechnik zur Mathematik

### 13.1 Kategorisierung von Dispositionen

Neben der zuvor wachgerufenen Erinnerung an zeit- und systemtypische Situationen soll mit einem Blick auf Wesensarten und Persönlichkeitstypen von Wissenschaftlern das Bild über Leben und Schaffen von Gerhard Wunsch auch aus dieser Sicht vervollständigt werden.

Nach langer Erfahrung als Hochschullehrer teilte der theoretische Physiker **Eberhard Buchwald** (1886- 1975) Studenten und spätere Kollegen, die Physik aus wirklicher Neigung gewählt haben, in vier Gruppen ein:

„**Die erste Gruppe** ist die der immer Beweglichen, Betriebsamen, Unermüdlichen ... Sie sind immer auf das Neueste aus. Sie sammeln mehr Stoff als daß sie ihn sichten und sind unentbehrlich, damit uns Stoff gesammelt werde. Sie gehen in die Breite, aber nicht in die Tiefe ...

**Die zweite Gruppe** sind die Zielstrebigen, denen es auf die technische Anwendung ankommt; wir kennen den Typ von unseren Technischen Hochschulen wohl. Sie haben als Jungen die Zimmerwand voller Radioröhren und leben in elektrischen Schaltungen. Sie sind auf jeden Fortschritt des Fernsehens aus und auf jedes Flugzeug, das ein Dutzend mehr Kilometer in der Stunde macht ... Sie berauschen sich an den Zehnerpotenzen der Atomenergie, und es ist ihnen ziemlich gleich, ob sie zu den himmlischen Zwecken gesteigerter Kultur verwendet wird oder zu den höllischen der Zerstörung ...“

Professor Buchwald schrieb das 1947; heute müßte er als typische Betätigungsfelder dieser Gruppe **Computer, Digitaltechnik und Internet** anführen und würde das Beispiel Atomenergie wahrscheinlich durch Raumfahrt o. ä. ersetzen, ohne den Tenor seiner Ausführungen dadurch zu verändern.

„**Die dritte Gruppe** ist die des weiten und klaren Verstandes, der sich mit einem Maximum begrifflicher Stärke und mit gelassener Sachkenntnis um eine Übersicht über die gesamte Physik bemüht. Sie denkt vorwiegend deduktiv ... Diese Männer sehen die großen Analogien, ... ihnen verdanken wir nicht die Kärner –, sondern die Königsarbeit in unserem Bereiche.

Bei ihnen holt man sich in schwierigen Fällen weniger der Lebensgestaltung wohl aber des Fachwissens Rat. Sie sind die in der Standesvertretung, die in der internationalen Geltung Voranstehenden ...“

Die jetzt als unverzeihliche Fehlleistung geltende Nichterwähnung von Frauen und Mädchen entsprach der damals traditionellen, auch nach 1947 noch jahrzehntelang üblichen Ausdrucksform. Diese verwendet Buchwald weiterhin über „Die Männer der **vierten Gruppe**“, für die Weltweisheit, Kunst, Religion und weitere Kulturprodukte von gleichwertiger Bedeutung neben der Wissenschaft sind. Physikalisches Fachspezialistentum betrachten sie als Stückwerk, das

„den Menschen zum bloßen Teil und damit banausisch mache ... sie wirken mehr durch ihre Persönlichkeit von Mensch zu Mensch, vielleicht nur auf wenige. Manche wären selbst als Einsiedler glücklich ...“ (Zitatauszüge: Buchwald, E.: Das Doppelbild von Licht und Stoff, Berlin, 1947)

Insbesondere die ersten drei Gruppen sind sinngemäß auch bei der Kategorisierung von Ingenieuren wesentlich; in manchem Element der vierten Gruppe, die hier nur angedeutet wurde, mögen sich vereinzelt Mathematikerwünsche widerspiegeln.

### 13.2 Achtbare Entsprechungen

Die den Angehörigen der ersten beiden „Buchwald-Gruppen“ zugeschriebenen Auffassungen und Verhaltensweisen befinden sich sämtlich in auffälligem Gegensatz zu Gerhard Wunschs Naturell, mit dem er nahezu paßgerecht einen Platz in der dritten Gruppe einnimmt. Statt der Physik steht bei ihm die ingenieurwissenschaftliche Systemtheorie einschließlich ihrer elektrotechnischen Wurzeln. Mit diesen befindet sich Professor Wunsch in bester Gesellschaft: Eine elektrotechnische Ausbildung gab bereits häufiger den Auftakt zum Werdegang erfolgreicher Forscher im Grenzbereich von Technik und Mathematik. Prominente Beispiele dafür sind – neben vielen anderen – **Lofti Zadeh** (geb. 1921), der um 1965 die Methode der unscharfen Mengen („fuzzy sets“) in die Systemtheorie eingeführt und in der westlichen Welt verbreitet hat, oder **Claude Shannon** (1916 – 2001), der Begründer der Informationstheorie. Beide werden in Enzyklopädien zunächst als Mathematiker und erst nachfolgend als Elektrotechniker, Informatiker u. a. bezeichnet. In Fachveröffentlichungen finden unterschiedliche Autoren übereinstimmend für die zwei Wissenschaftler die Charakterisierung „**mathematisch orientierte Ingenieure**“. Mit großer Berechtigung kann

Gerhard Wunsch an hervorgehobener Stelle in der gleichen Kategorie geführt werden.

Andere Elektrotechniker, beispielsweise die promovierten Ingenieure **Leon Lichtenstein** (1878 – 1933) oder der schon erwähnte **Wilhelm Quade**, wurden auf Mathematiklehrstühle an Universitäten und Technische Hochschulen berufen, nachdem sie neben ihrer Berufsausübung als Diplomingenieure erfolgreich mathematische Studien bis zur Habilitation betrieben hatten.

Professor Lichtenstein starb vor seiner vom NS-Regime geplanten Entlassung aus dem Hochschuldienst. Diese stand seinen bis dahin an ihren Universitäten verbliebenen jüdischen Kollegen noch bevor.

Ein Schüler Lichtensteins war **Karl Maruhn**, über dessen prägenden Einfluß auf das Mathematikverständnis des Studenten Gerhard Wunsch zuvor schon berichtet wurde.

Eine glückliche Verbindung von elektrotechnischer Ausbildung und mathematischer Fähigkeit bestimmte die wissenschaftliche Laufbahn von **Fritz Emde** (1873 – 1951). Sein Name ist durch die 1909 erstaufgelegten und später mehrfach neu bearbeiteten „Tafeln höherer Funktionen“ für Forscher vieler Sparten bis heute ein Begriff. Von 1912 bis 1939 war Emde Professor für Theoretische Elektrotechnik an der TH Stuttgart. Fast bis an sein Lebensende hat er wissenschaftlich gearbeitet. In herkömmlicher Art studiert hat Fritz Emde, der auch als Mathematiker erfolgreich war, bemerkenswerterweise nicht.

Nach dem Abitur und einer praktischen Lehre eignete er sich die akademische Arbeitsweise und umfangreiches Fachwissen als Angestellter elektrotechnischer Versuchsabteilungen der Großindustrie selbst an(!): **„Dank ungewöhnlicher mathematischer Begabung und seinem unstillbaren Drang nach Erkenntnis reihte sich der Autodidakt bald in die damals kleine Schar jener Ingenieure ein, welche die wissenschaftlichen Grundlagen der Elektrotechnik bis in die Tiefe beherrschten“**. (Zitat: Wilhelm Bader, TH (bzw. Universität) Stuttgart)

Berührt dieses Zitat nicht auch Situation, Haltung und Metier von Gerhard Wunsch, für den Erkenntnisdrang und Wissenserwerb neben seinen regulären Studien- und späteren Berufspflichten stets maßgebend waren? Sie sind ihm bis heute wichtig und wertvoll geblieben.

## Über den Autor und dessen Bezug zum Thema

**Dr.-Ing. Heinz-Helmut Bernd**, Geburtsjahrgang 1943, ist emeritierter **Professor für Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik** der Hochschule Wismar.

Seine schulische und berufliche Ausbildung führte vom mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweig der damaligen Erweiterten Oberschule, der Mechanikerlehre im Nachrichtenwesen und einer praxisorientierten Qualifikation im Fach Schiffselektrotechnik schließlich zum Studium des Elektroingenieurwesens an der Technischen Universität Dresden.

Dort waren für theoretisch interessierte Elektrotechnikstudenten die Lehrveranstaltungen aus dem Bereich von **Professor Wunsch** wegen ihrer systematischen Darstellung und konsequenten Verwendung der mathematischen Methoden von besonderem Wert. Über sein Dresdener Informationstechnikdiplom und die Promotion im gleichen Fach hinaus erwies sich die „Wunsch-Schule“ für Heinz-Helmut Bernd inhaltlich und institutionell als dauerhaft bedeutsam.

Vor seiner Hochschultätigkeit konnte er berufspraktische Erfahrungen u. a. in einem Rundfunkverstärkeramt, in der Seezeichentechnik und in Schiffswerften sammeln.

Die Wismarer Lehraktivitäten von Heinz-Helmut Bernd erstreckten sich über vierzig Jahre im aktiven Hochschuldienst fast ausnahmslos auf theoretische Fächer in den Studiengängen der Elektrotechnik. Das waren seit Beginn der 1970er Jahre alle Formen des zeitaufwendigen und inhaltsreichen akademischen Unterrichts zur **Netzwerk-, Signal- und Systemtheorie für Informationstechniker**, in die er von seinem langjährigen Chef **Heinrich Krambeer** intensiv mit wachsender Verantwortung einbezogen wurde. Heinrich Krambeer – später Rektor der TH Wismar und Institutsdirektor der Universität Rostock – kam als bereits profilierter Wissenschaftler nach seiner „summa cum laude“-Promotion bei **Franz-Heinrich Lange** aus dessen Rostocker Lehr- und Forschungsgruppe an die Wismarer Ausbildungsstätte, nachdem diese 1969 den Hochschulstatus erhalten hatte. Hier hat er Lehre und Forschung im Grundlagenbereich richtungsweisend vorangetrieben und langfristig geprägt. Die genannten Lehrgebiete zeigen die Nähe zum Profil von Gerhard Wunsch und seinem Dresdener Arbeitskreis auf, zu dem seither auch Wismarer Vertreter dieser Domänen über fachverwandte Forschungsbeiträge, Graduiierungsverfahren, gemeinsame Gremienarbeit und nicht zuletzt infolge kollegial-freundschaftlicher Kontakte die Verbindung aufrechterhalten konnten. Das wird insbesondere nach Professor Wunschs Emeritierung und Umzug in den unfern von Wismar gelegenen Wohnort durch Heinz-Helmut Bernd bis heute wahrgenommen.

Nach der deutschen Wiedervereinigung erfolgte die Umstufung der Technischen Hochschule Wismar zur Fachhochschule. Die Weiterführung des Universitätsstudiums ihrer TH-Studenten wurde der traditionsreichen Rostocker Alma Mater übertragen, die sich dabei auch auf einige mit den wahrzunehmenden Lehraufgaben vertraute Angehörige des Wismarer Kollegiums stützte. Der vormalige wissenschaftliche Oberassistent Dr. Bernd – inzwischen Professor – erhielt einen **Lehrauftrag der Universität Rostock für Theoretische Elektrotechnik**. Dieser erstreckte sich infolge der besonderen Lebensumstände mancher Studenten in jenen Jahren über eine Dauer von etwa einem Jahrzehnt.

Bei seinen wiederholten Bemühungen, das mathematisch anspruchsvolle und tiefere Einsichten ermöglichende Lehrgebäude der Theoretischen Elektrotechnik für die höheren Semester aller Fachhochschulstudiengänge des Elektroingenieurwesens in Wismar „unabwählbar“ und in angemessenem Umfang fest zu etablieren, erfuhr Professor Bernd im FH-Milieu nicht nur Wohlwollen und Akzeptanz. Ähnlichkeiten zu jenen im Text zuvor beschriebenen Situationen, in denen Gerhard Wunschs Bildungsbemühungen vorgeblich „viel einfachere“ Alternativen entgegengehalten wurden, waren hierbei unübersehbar.

Einen weiteren Schwerpunkt in der Lehrtätigkeit von Heinz-Helmut Bernd bildeten die **Grundlagen der Elektrotechnik**. Schon die Bezeichnungsgleichheit dieses Lehrgebietes mit dem Studiengang, der ingenieurwissenschaftlichen Disziplin und den weiten Bereichen aus Industrie und Technik ist eine Besonderheit, die auf seine prinzipielle Bedeutung hinweist. Zusammen mit den für Ingenieure aufbereiteten Gebieten Mathematik und Physik dominiert es den Beginn des Elektrotechnikstudiums. Die Abschlußprüfungen werden nicht nur von Studienanfängern häufig als erste Hürden empfunden. Von Stand und Wandel der Technik deutlich unabhängiger als viele im Studienverlauf folgende Lehrgebiete sind durch die **Grundlagen der Elektrotechnik** unter strikter Einbeziehung von Mathematik und Physik sowohl die fundamentalen Zusammenhänge der Elektrizitätslehre zu vermitteln als auch eng damit verknüpfte, sofort einsetzbare Verfahren der Ingenieurwissenschaft bereitzustellen. Zudem ist es für Studienanfänger der Elektrotechnik das erste **identitätsbildende Sachgebiet**, so daß die an seiner Vermittlung Beteiligten in mehrfacher Hinsicht Verantwortung tragen!

Um Zusammenarbeit und Zusammengehörigkeit aller an den drei Studieneintrittsfächern Mitwirkenden des Lehrkörpers war Heinz-Helmut Bernd als Leiter des **Lehrbereiches Allgemeine Elektrotechnik** über viele Jahre besonders bemüht. Eigene Erfahrungen im Umgang mit diesen Fächern haben ihn darin bestärkt: Schon vor seinem Eintritt in den Hochschuldienst unterrichtete er nebenberuflich Mathematik und Physik für Ingenieurstudenten. Bis zum Ende seiner aktiven Hochschullehrerzeit führte er in Bedarfsfällen Mathematikvorlesungen und Übungen durch; entsprechende Anfragen erreichen ihn noch als Emeritus.

Ein weiteres Anliegen von Professor Bernd war es, den **Tendenzen zur Beliebigkeit** in der Grundlagenausbildung deutlich zu begegnen. Vor Studentenschaft, Administration und dem weiteren Lehrkörper waren dazu Anspruch wie Priorität der regulär Berufenen für die akademische Lehre „ihrer“ Grundlagenfächer überzeugend durchzusetzen.

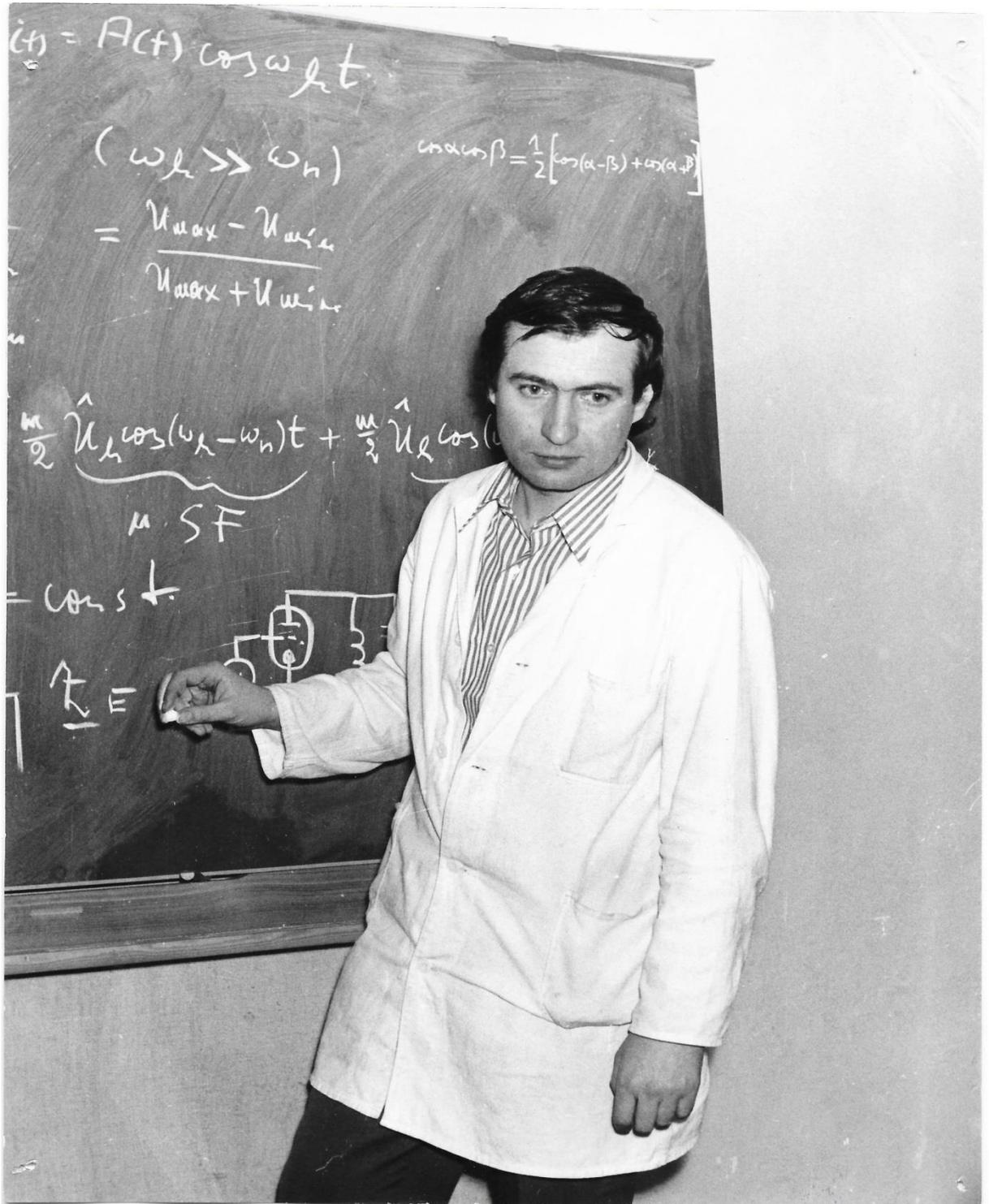
Professor Bernd versuchte in seinen Lehrveranstaltungen nach Möglichkeit, die inhaltlichen, fachübergreifenden sowie entstehungsgeschichtlichen Verbindungen aufzuzeigen, die zwischen den eben genannten und weiteren teilweise willkürlich getrennten Disziplinen bestehen. Auch Betrachtungen, die unter der SED-Herrschaft inopportun waren, blieben dabei nicht aus. Manche Hörer seiner damaligen Vorlesungen haben insbesondere Letzteres nicht vergessen.

Parallel zur akademischen Lehre hatte die Vorbildwirkung der „Wunsch-Schule“ in der durch Heinrich Krambeer für Wismar begründeten Tradition unverkennbaren Einfluß auf die **Forschung** im hiesigen Grundlagenbereich. So war Heinz-Helmut Bernd mit mathematischen Methoden der (Elektro)Ingenieurwissenschaft befaßt, beispielsweise mit systemtheoretisch bezogenen Untersuchungen unterschiedlicher Funktionaltransformationen oder mit Abbildungen kanonischer Netzwerke im Zustandsraum einschließlich der Entwicklung von Verfahren zur Gewinnung ihrer Systemfunktionen. Unter anderem konnte er die Anwendung der seinerzeit meist nur theoretisch-prinzipiell angegebenen Beobachterstrukturen als Meßfilter zur Fehlerortung demonstrieren.

Prof. Dr. Bernd ist Gründungsmitglied des Gottlob-Frege-Zentrums Wismar (Gründungsveranstaltung am 7. November 2000).

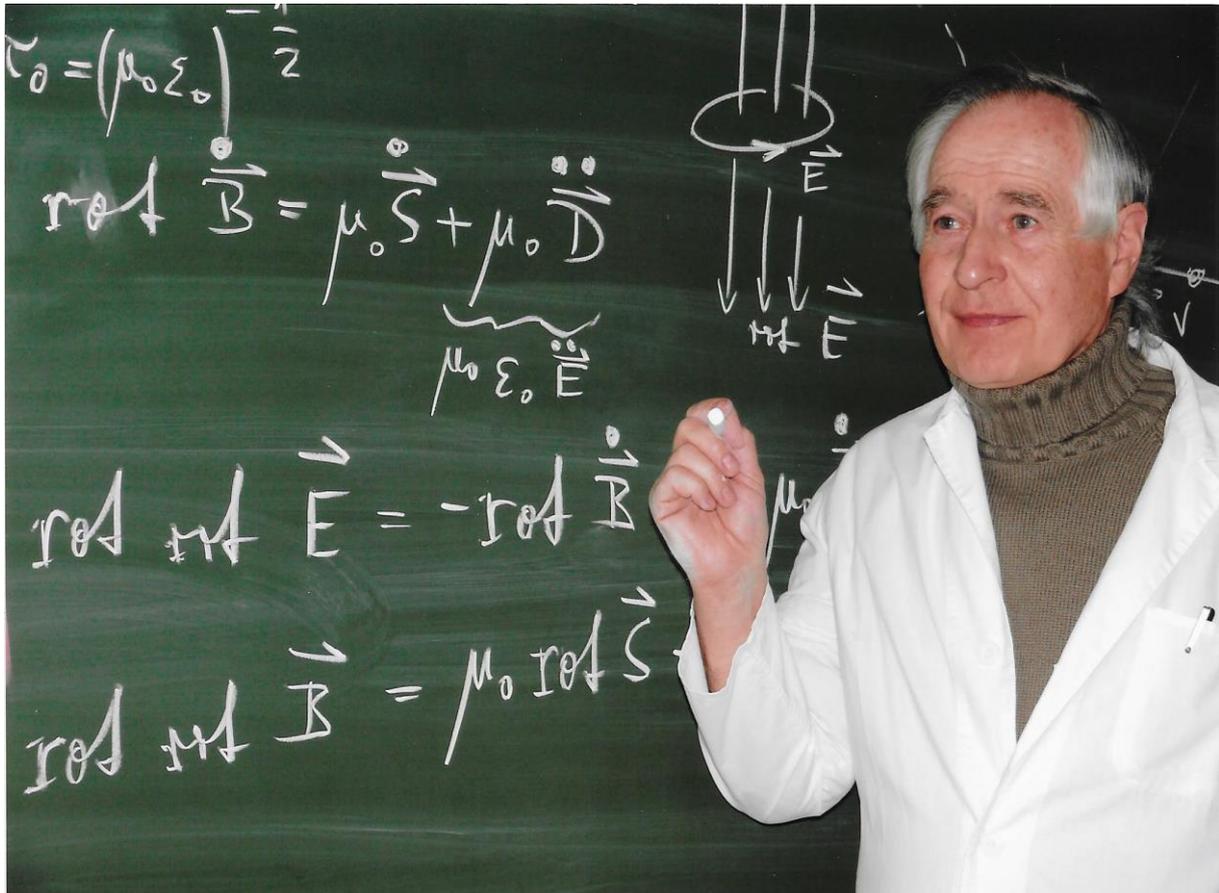
## Bildergalerie

Heinz-Helmut Bernd im Wandel der Jahrzehnte:



**Abb. 1:** Heinz-Helmut Bernd bei seiner Lehrtätigkeit in jungen Jahren.

Das Anliegen einer engagierten und anspruchsvollen akademischen Lehre blieb stets erhalten (siehe Abb. 1 und Abb. 2).



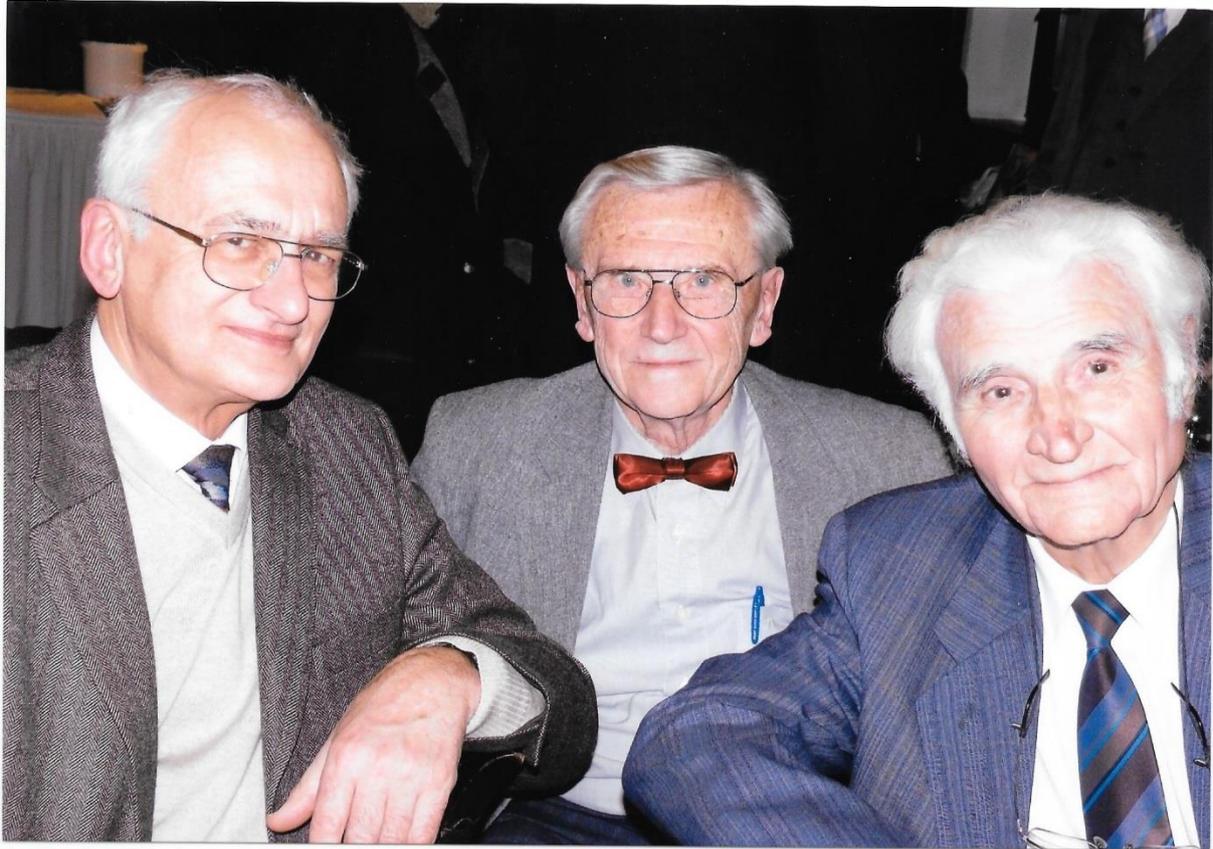
**Abb. 2:** Heinz-Helmut Bernd etwa dreißig Jahre später.

### Am wohlvertrauten Ort vor historischem Hintergrund



**Abb. 3:** Gerhard Wunsch und Heinz-Helmut Bernd 1998 vor den Toren der Hansestadt Wismar: Die Turmspitze im Hintergrund zeugt von der einstigen Marienkirche, deren trotz schwerer Kriegsschäden stabil und erhaltenswert gebliebenes Langhaus 1960 der Kirchenfeindlichkeit des SED-Regimes zum Opfer fiel. Ein Schicksal, das auch die fast unbeschädigte Leipziger Universitätskirche acht Jahre später ereilte. Die Proteste aus der Bevölkerung konnten die Spreng- und Abrißkommandos der sozialistischen Machthaber weder hier noch dort oder in etwa sechzig vergleichbaren weiteren Fällen aufhalten.

## Ehrendes Andenken im erweiterten Familienkreis



**Abb. 4:** Als Gäste der Familie Lange anlässlich des 100. Geburtstages von Franz-Heinrich Lange (1909 – 1999) am 27. November 2009 in Rostock: Prof. Heinrich Krambeer (links), Dr. Dr. Robert Vich, tschechische Akademie der Wissenschaften zu Prag („z-Transformation“), Prof. Gerhard Wunsch (rechts).

## Offizielle Ehrung eines verdienstvollen Wissenschaftlers



**Abb. 5:** Beim Ehrenkolloquium der Universität Rostock zum 100. Geburtstag von Prof. Lange am 27. November 2009. Von links nach rechts: Prof. Helmut Schreiber, Prof. Albrecht Reibiger, Prof. Gerhard Wunsch, Prof. Heinz-Helmut Bernd.

## Familie Wunsch als Gastgeber



**Abb. 6:** Zu Besuch bei Wunschs im Ratzeburger Land, Frühjahr 2009.  
Von links nach rechts: Prof. Bernd, Prof. Schreiber, die Gastgeber Ruth und Gerhard Wunsch, Prof. Wolfgang Schwarz, Doz. Dr. Hans-Georg Schulz.

## **Herausgeber und Redakteur**

Prof. Dr. rer. nat. habil. Dieter Schott  
Gottlob-Frege-Zentrum  
Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Hochschule Wismar  
Philipp-Müller-Str. 14  
D - 23966 Wismar  
Telefon: ++49 / (0)3841 / 753 7333  
Fax: ++49 / (0)3841 / 753 7130  
E-Post: [dieter.schott@hs-wismar.de](mailto:dieter.schott@hs-wismar.de)

## **Vertrieb:**

Direkt über den Herausgeber oder das Gottlob-Frege-Zentrum

ISSN 1862-1767