

## 4 Die “goldenen sechziger Jahre” der Mathematischen Statistik in Münster

### 4.1 Aufbau eines Lehr- und Forschungsprogramms durch H. Witting

Bereits bei seinem Besetzungsvorschlag für das Extraordinariat für Mathematische Statistik vom 11.02.1959 hatte der Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät angemerkt: “Dem Fakultätsgutachten liegt ferner ein von der gesamten Fakultät gebilligter Vorschlag bei, die Mathematische Statistik durch Überführung des Extraordinariats in ein persönliches Ordinariat und später in ein Ordinariat zu heben.” In einem weiteren Schreiben an das Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen vom selben Datum heißt es: “Aus allen diesen Gründen würde es die Fakultät für dringend notwendig ansehen, daß dem zu berufenden Extraordinarius Rang und Rechte eines persönlichen Ordinarius zuerkannt werden. Sobald als möglich, sollte dann eine Umwandlung des Lehrstuhles in ein Ordinariat erfolgen, insbesondere auch deshalb, weil in Münster trotz der hohen Studentenzahlen in der Mathematik nur 2 Ordinariate insgesamt vorhanden sind.”<sup>54</sup> Durch die Wegberufung von Prof. Morgenstern erhielt dieses Anliegen neue Aktualität. In einem Brief vom 10.01.1962 schrieb der Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät an den Kurator: “Hierfür wäre es von entscheidender Bedeutung, einem möglichen Nachfolger die Umwandlung des Extraordinariats in ein Ordinariat für Mathematische Statistik mit Beginn des Jahres 1963 in Aussicht stellen zu können; der diesbezügliche Antrag der Fakultät für das Haushaltsjahr 1963 erhält dadurch eine ganz besondere Dringlichkeit.” In seiner Antwort vom 15.01.1962 formulierte der Kurator durchaus positiv: “Die Umwandlung des Extraordinariats für Mathematische Statistik in ein Ordinariat werde ich in den Haushaltsverhandlungen für das Jahr 1963 mit besonderer Dringlichkeit erbitten.” Diese Verhandlungen hatten erfreulicherweise den erhofften Erfolg; daraufhin konnte es bei der Nachfolge von Prof. Morgenstern um die Besetzung eines (vom 01.09.1962 bis zum 31.12.1963 zwischenfinanzierten) Ordinariats gehen.

Entgegen den skeptischen Prognosen von H. Behnke konnte sich die Berufungskommission schnell einigen; der Ruf auf das Ordinariat für Mathematische Statistik erging an den außerordentlichen Professor und persönlichen ordentlichen Professor für Mathematische Statistik an der TU Karlsruhe

Dr. Hermann Witting.

Die Berufungsverhandlungen führten zügig zu einem erfolgreichen Abschluss; zum Wintersemester 1962/63 trat H. Witting sein Amt an der WWU Münster an.

Hermann Witting wurde am 29.05.1927 in Braunschweig geboren. Von 1946 bis 1951 studierte er an der TU Braunschweig und der Universität Freiburg; 1951 erwarb er das Diplom in Mathematik und legte die Lehramtsprüfung mit den Fächern Mathematik und Physik ab. 1953 promovierte er bei Henry Görtler in Freiburg mit der Arbeit “Verbesserung des

---

<sup>54</sup>Tatsächlich waren es (einschließlich des Ordinariats für Mathematische Logik) drei.

Differenzenverfahrens von H. Görtler zur Berechnung laminarer Grenzschichten”. Ab 1954 war er Wissenschaftlicher Assistent an der Universität Freiburg; dort habilitierte er sich 1957. In den Jahren 1958/1959 war er Research Fellow an der University of California in Berkeley und ab 1959 Dozent an der Universität Freiburg. Ab 1961 war er Vertreter einer ao. Professur an der TU Karlsruhe und Gastdozent an der ETH Zürich, ab 1962 außerordentlicher Professor und persönlicher ordentlicher Professor an der TU Karlsruhe.



Prof. Dr. Hermann Witting  
(Foto aus dem Jahre 1965)

Bei seinen Berufungsverhandlungen waren Prof. Witting, insbesondere dank der Unterstützung durch den Dekan Prof. Dr. E. Wicke, für sein Institut drei Assistentenstellen zugesagt worden. Bei den Verhandlungen über die personelle Ausstattung hatten sich die – auch heute noch (z. T. auch wieder) lesens- und beherzigenswerten – “Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau der wissenschaftlichen Einrichtungen” von 1960<sup>55</sup> als hilfreich erwiesen. Dort heißt es zum einen (S. 66) lapidar: “Die Stellen für Assistenten müssen vermehrt werden”, zum anderen wird für die Mathematik spezifiziert (S. 101): “Für jeden Lehrstuhl sollten zwei Assistentenstellen geschaffen werden, zusätzlich für je 100 Studenten eine Assistentenstelle für den Unterricht”.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup>Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau der wissenschaftlichen Einrichtungen. Teil I: Wissenschaftliche Hochschulen. Bundesdruckerei Berlin 1960

<sup>56</sup>Welch positive Auswirkungen diese Empfehlungen gehabt haben, wurde ab 1968 beim Ausbau der Universitäten/Technischen Hochschulen deutlich.

Da die beiden mit Witting von der Universität Freiburg an die TH Karlsruhe gegangenen Mitarbeiter Dipl.-Math. Erwin Hansert und Dr. Ernst Wrage zum Wechsel nach Münster bereit waren, konnte er unmittelbar mit dem Aufbau einer leistungsfähigen Arbeitsgruppe beginnen.

Ernst Wrage war 1960 in der eng mit der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) verzahnten Arbeitsgruppe von Prof. Henry Görtler (Freiburg) promoviert worden; seine Dissertation "Entwicklung und Anwendung einer allgemeinen Reihemethode zur Berechnung laminarer, kompressibler Grenzschichten" ist als Bericht Nr. 134 der DVL veröffentlicht worden. Ernst Wrage blieb drei Semester als Wissenschaftlicher Assistent am Institut. Am 16.03.1964 wurde er an die damalige Ingenieurschule Furtwangen versetzt. Zum 14.09.1964 wurde er dort zum Staatlichen Oberbaurat ernannt, zum 19.04.1966 Beamter auf Lebenszeit; später wurde er Professor an der FH Furtwangen. Am 10.01.1978 ist Dr. Ernst Wrage verstorben.



Dr. Ernst Wrage (mit Prof. Witting)

Dipl.-Math. Erwin Hansert hatte sich bereits an der Universität Freiburg mit stochastischen Problemen beschäftigt und dort statistische Beratungen für Biowissenschaftler durchgeführt. Er blieb bis zu seiner 1966 mit der Dissertation "Begriff und Grundlegung einer phänomenologischen Wahrscheinlichkeitstheorie" erfolgten Promotion als Wissenschaftlicher Assistent am Institut; vom 01.11.1966 bis zu seiner Pensionierung am 31.03.1996 war er als Leiter der Abteilung für Biostatistik am Max-Planck-Institut für Psychiatrie in München tätig.

Schließlich gelang es Prof. Witting noch, Herrn Dipl.-Math. Klaus Daniel, Ph.D., den er während seiner Tätigkeit an der University of California in Berkeley kennengelernt hatte, zum 01.01.1963 als Wissenschaftlichen Assistenten an das Institut zu holen. Klaus Daniel

war nach seinem 1957 von der Universität Göttingen verliehenen Diplom in Mathematik als Fulbright-Stipendiat an die Universität Berkeley gegangen. Dort wurde er 1958 Teaching and Research Assistant; mit der bei E. Barankin geschriebenen Dissertation "A delivery-lag inventory model with an emergency provision" wurde er 1961 zum Ph.D. promoviert. Zum Herbst 1964 nahm er ein Angebot der University of Maryland (USA) an; nach einer dreimonatigen Rückkehr an das Institut in Münster im Sommer 1967 erhielt er an der University of Maryland eine Tenure-Position. Von 1972 bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1998 wirkte er als ordentlicher Professor am Institut für Mathematische Statistik und Versicherungslehre der Universität Bern (Schweiz).



Prof. Dr. Klaus Daniel (1965)

Bei dem Aufbau einer Arbeitsgruppe wollte Prof. Witting die Mathematische Stochastik zu einem eigenständigen Schwerpunkt ausbauen mit der Möglichkeit, wissenschaftlichen Nachwuchs für dieses in Deutschland immer noch unterrepräsentierte Gebiet heranzuziehen. Das Ziel, in gesunder Konkurrenz zu den in Münster etablierten Schwerpunkten Komplexe Analysis, Theorie der Modulfunktionen und Mathematischer Logik einen neuen Schwerpunkt aufzubauen wurde natürlich erst durch die deutlich verbesserte personelle Ausstattung möglich.

Er konzipierte ein (mindestens) viersemestriges Lehrprogramm, das den Studierenden eine solche Schwerpunktbildung ermöglichte. An eine maßtheoretisch orientierte (vierstündige) Vorlesung

“Wahrscheinlichkeitstheorie”

(mit zweistündigen Übungen) schloss sich zunächst eine (vierstündige) Vorlesung

“Stochastische Prozesse”

(mit zweistündigen Übungen) an – hier lieferten die Lehrbücher “Probability Theory” (2. Aufl. 1960) von Michel Loève und “Stochastic Processes” (1953) von Doob gute Leitfäden. Die Mathematische Statistik (im engeren Sinne) machte er zu einem besonderen Schwerpunkt seiner Arbeitsgruppe – und zwar nicht im Sinne einer Vermittlung von Rezepten für die Praxis, sondern ganz entsprechend dem aktuellen Berkeley-Konzept als mathematische Theorie von optimalen Entscheidungen unter zufallsbedingter Unsicherheit. Das Lehrbuch “Testing Statistical Hypotheses” (1959) von Erich L. Lehmann, dessen Ideen die Mathematische Statistik der fünfziger und sechziger Jahre weltweit entscheidend und nachhaltig beeinflusst haben<sup>57</sup>, wurde auch im Münsterschen Institut zur “Bibel”. Dementsprechend widmete sich die (vierstündige) Vorlesung

“Mathematische Statistik (I)”

(mit zweistündigen Übungen) neben der Diskussion der Grundbegriffe der modernen statistischen Entscheidungstheorie vor allem der Theorie optimaler parametrischer Tests bei festem Stichprobenumfang, während die Fortsetzung

“Mathematische Statistik II”

Themen wie Asymptotik, Nichtparametrische Verfahren etc. behandelte. Ergänzt wurde dieses Programm durch speziellere (zweistündige) Vorlesungen, durch Praktika über statistische Methoden, durch Seminare sowie durch das gemeinsam mit Prof. Dr. H. Ulm durchgeführte Kolloquium über angewandte Mathematik.

Als der erste solche Kurs

WS 1962/63	Wahrscheinlichkeitstheorie Maßtheoretische Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie (2-stündig) Seminar über Mathematische Methoden der Unternehmensforschung
SS 1963	Stochastische Prozesse Einführung in die Mathematische Statistik (2-stündig) Praktikum über statistische Methoden (2-stündig) Seminar über Markow-Ketten und Warteschlangen
WS 1963/64	Mathematische Statistik Seminar über Fragen der Mathematischen Statistik
SS 1964	Mathematische Statistik II Seminar über Fragen der Mathematischen Statistik

abgeschlossen war, hatte Prof. Witting zum einen etliche Studierende für die Mathema-

---

<sup>57</sup>Als Beleg für den großen Einfluss dieses Lehrbuchs sei erwähnt, dass die Lösung der Übungsaufgaben von einer Gruppe holländischer Statistiker (u.a. W. Kallenberg (Hrsgb.)) als eigenes Buch herausgegeben wurde: “Testing Statistical Hypotheses: Worked Solutions”, CWI Syllabus 3, Mathematisch Centrum Amsterdam 1984.

tische Stochastik interessieren und als Diplomanden gewinnen und andererseits aus den Hörern von Prof. Morgenstern eigenen wissenschaftlichen Nachwuchs ausbilden können: Olaf Krafft war der erste Diplomand von Prof. Witting in Münster; mit seiner Arbeit “Anwendungen des linearen Programmierens in der Statistik unter besonderer Berücksichtigung des Dualitätsprinzips” erhielt er im Februar 1964 das Diplom in Mathematik. Anschließend wurde er am Institut als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Rahmen eines DFG-Projekts eingestellt. Der Ref. erhielt mit der extern bei Prof. Morgenstern verfassten Arbeit “Likelihoodquotienten - Sequenztests bei homogenen Markoffschen Ketten” im Februar 1964 das Mathematik-Diplom (und bestand im Mai 1964 die Erste Philologische Staatsprüfung in Mathematik und Physik). Zum 01.04.1964 wurde er in Nachfolge von Dr. Wrage als Verwalter einer Wissenschaftlichen Assistentenstelle eingestellt. Beide wurden – wie bereits Erwin Hansert – Doktoranden von Prof. Witting.

Hans-Peter Kinder und Detlef Plachky hatten sich schon für die Fachrichtung Mathematische Statistik entschieden, und nunmehr entschlossen sich aus dem ersten Kurs insbesondere Gerd Nölle, Eckart Sonnemann und Manfred Padberg, bei Prof. Witting ihre Diplomarbeit zu schreiben – die vier erstgenannten wurden später auch bei ihm promoviert; Manfred Padberg<sup>58</sup> wurde 1971 zum Ph.D. in Industrial Administration an der Carnegie Mellon University (Pittsburgh) promoviert.

Damit hatte Prof. Witting in kurzer Zeit eine leistungsfähige junge Arbeitsgruppe aufgebaut<sup>59</sup>. Mit dieser machte er sich einerseits daran, verschiedene Forschungsvorhaben im Bereich der Mathematischen Statistik (im engeren Sinne) zu behandeln (vgl. Abschnitt 2), andererseits wollte er lehrbuchmäßige Darstellungen der modernen Statistik (im Lehmannschen Sinne) für den deutschsprachigen Raum verfassen.

Das erste dieser in den “Leitfäden der angewandten Mathematik und Mechanik” des Teubner-Verlags Stuttgart projektierten Lehrbücher sollte unter dem Titel

### Mathematische Statistik Eine Einführung in Theorie und Methoden

---

<sup>58</sup>Er erhielt mit der Arbeit “Reduktion durch Suffizienz im Fall sequentieller statistischer Entscheidungsfunktionen” im Januar 1967 das Diplom in Mathematik, wurde 1978 Full Professor an der Faculty of Business Administration der New York University, ab 1988 Research Professor und ab 2000 Professor of Operations Management an der Stern School of Business der New York University; er erhielt 1985 den Dantzig Prize der Math. Programming Society und der SIAM, 1989 den Humboldt-Preis und 2000 den John von Neumann Theory Prize. 1978 kam er für 3 Monate als Gastwissenschaftler an das Institut für Mathematische Statistik der WWU.

<sup>59</sup>So positiv die personelle Entwicklung der Arbeitsgruppe war, so dürftig war deren räumliche Unterbringung. So schrieb Herr Witting am 02.08.1963 an den Kurator “In Anbetracht der hohen Temperaturen, die wir seit Wochen in unserer Baracke haben, erachte ich es für unbedingt notwendig, daß in den wichtigsten Räumen Ventilatoren angebracht werden. Ich bitte hierdurch mich zu bevollmächtigen, vorerst 4 Stand-Ventilatoren zu kaufen, um Erfahrungen mit diesen Geräten sammeln zu können.” Der Ref. kann bestätigen, dass sich die Räume unter dem mit schwarzer Teerpappe gedeckten, flach geneigten Dach bei ganztägiger Sonneneinstrahlung extrem aufheizten. Der o.a. Antrag wurde schon am 07.08.1963 abgelehnt: “Die unerträglich heißen Tage sind in Münster so gering, daß eine Ausstattung der Dienstzimmer Ihres Instituts mit Ventilatoren nicht vertreten werden kann.” Nach einer “Intervention” von Herrn Prof. Dr. Klemm wurde schließlich im April 1964 der Kauf von 3 Tisch-Ventilatoren (zu etwa 40 DM/Stück) bewilligt.

insbesondere eine Einführung in die Problemstellung der statistischen Entscheidungstheorie, eine Darstellung optimaler Tests bei einparametrischen Exponentialfamilien, die Theorie von Suffizienz und Vollständigkeit und die Darstellung bedingter Tests bei mehrparametrischen Exponentialfamilien enthalten.

Bei der Arbeit an diesem Projekt, das bei den Mitarbeitern “*das Buch*” hieß, haben etliche spätere Hochschullehrer eine breite Basis und prägende Eindrücke für die eigene Tätigkeit erhalten. Wie zeitintensiv an diesem Vorhaben gearbeitet wurde mag daraus hervorgehen, dass Prof. Witting selbst an Sonntagvormittagen mit seinen Mitarbeitern über Details diskutierte.

Auch die Lehrveranstaltungen wurden durch dieses Projekt beeinflusst; insbesondere hielt Prof. Witting den zweiten Zyklus in geänderter Reihenfolge:

WS 1964/65	Wahrscheinlichkeitstheorie Seminar über Fragen der Mathematischen Statistik
SS 1965	Mathematische Statistik Praktikum über Statistische Methoden (2-stündig) Seminar über Fragen der Informationstheorie
WS 1965/66	Mathematische Statistik II Praktikum über statistische Methoden II (2-stündig) Seminar über Informationstheorie und Mathematische Statistik
SS 1966	Stochastische Prozesse Seminar über Sequentialanalyse

Aus diesem Kurs entschlossen sich insbesondere Konrad Behnen, Joachim Krauth, Georg Neuhaus und Manfred Schäl, bei Prof. Witting ihre Diplomarbeit zu schreiben – die drei erstgenannten wurden später auch bei ihm promoviert, Manfred Schäl<sup>60</sup> ging nach dem Diplom nach Hamburg.

Schließlich wurde auch der Aufbau eines Forschungsprogramms wesentlich durch diese Buchprojekte beeinflusst: Zu Beginn seiner Tätigkeit an der Universität Münster war die Arbeitsgruppe von Prof. Witting zwar personell erfreulich stark, es gab jedoch (noch) keinen Zusammenhang der Forschungsinteressen. Dr. Ernst Wrage “stammte” – wie Prof. Witting – aus der Görtlerschen Schule der Strömungsmechanik; seine Publikationen erschienen als Berichte der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL). Seine Zielsetzung am Institut beinhaltete entsprechend seinen beruflichen Planungen vorwiegend Anwendungen statistischer Verfahren. Erwin Hansert beschäftigte sich im Rahmen seiner Dissertation mit Grundlagenfragen der Wahrscheinlichkeitstheorie. Dr. Klaus Daniel schließlich interessierte sich zu dieser Zeit besonders für anwendungsorientierte Probleme stochastischer Prozesse (Warteschlangentheorie, Inventurmodelle, ...). Ein erster For-

---

<sup>60</sup>Er erhielt im Oktober 1967 mit der Arbeit “Regenerative Prozesse und eingebettete Markoff-Ketten” das Diplom in Mathematik, bekam dann eine Stelle als Assistent/wissenschaftlicher Angestellter bei Prof. Dr. K. Hinderer an der Universität Hamburg, wo er 1969 promoviert wurde und sich 1972 habilitierte. 1972/73 war er Wissenschaftlicher Oberrat an der Universität Hamburg; seit 1973 ist er Universitätsprofessor am Institut für Angewandte Mathematik der Rheinischen Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn.

schungsschwerpunkt erwuchs aus dem von Olaf Krafft bereits in seiner Diplomarbeit untersuchten Zusammenhang von Problemen der Neyman-Pearsonschen Testtheorie und (unendlichen) linearen Programmen. Diese auf Anregung und in Kooperation mit Prof. Witting behandelte Thematik wurde zum einen eine Zielsetzung eines DFG-Projekts, zum anderen Gegenstand der Dissertation von Olaf Krafft; sie ging in den Abschnitt 2.4 “Beste Tests als Lösungen linearer Programme” des o. g. Lehrbuchs “Mathematische Statistik” ein, spielte in der Dissertation des Ref. eine Rolle und führte schließlich zu mehreren Publikationen:

H. Witting: Unendliche Programme und ihre Anwendungen in der Statistik.  
*Z. Angew. Math. Mech.* 46 (1966), T109 – T110

O. Krafft; H. Witting: Optimale Tests und ungünstigste Verteilungen.  
*Z. Wahrscheinlichkeitstheorie Verw. Geb.* 7 (1967), 289 – 302

O. Krafft: Eine symmetrische Behandlung des Testproblems.  
*Arch. Math.* 18 (1967), 545 – 560

O. Krafft; N. Schmitz: A symmetrical multiple decision problem and linear programming.  
*Oper. Res.-Verf.* 7 (1970), 126 – 149

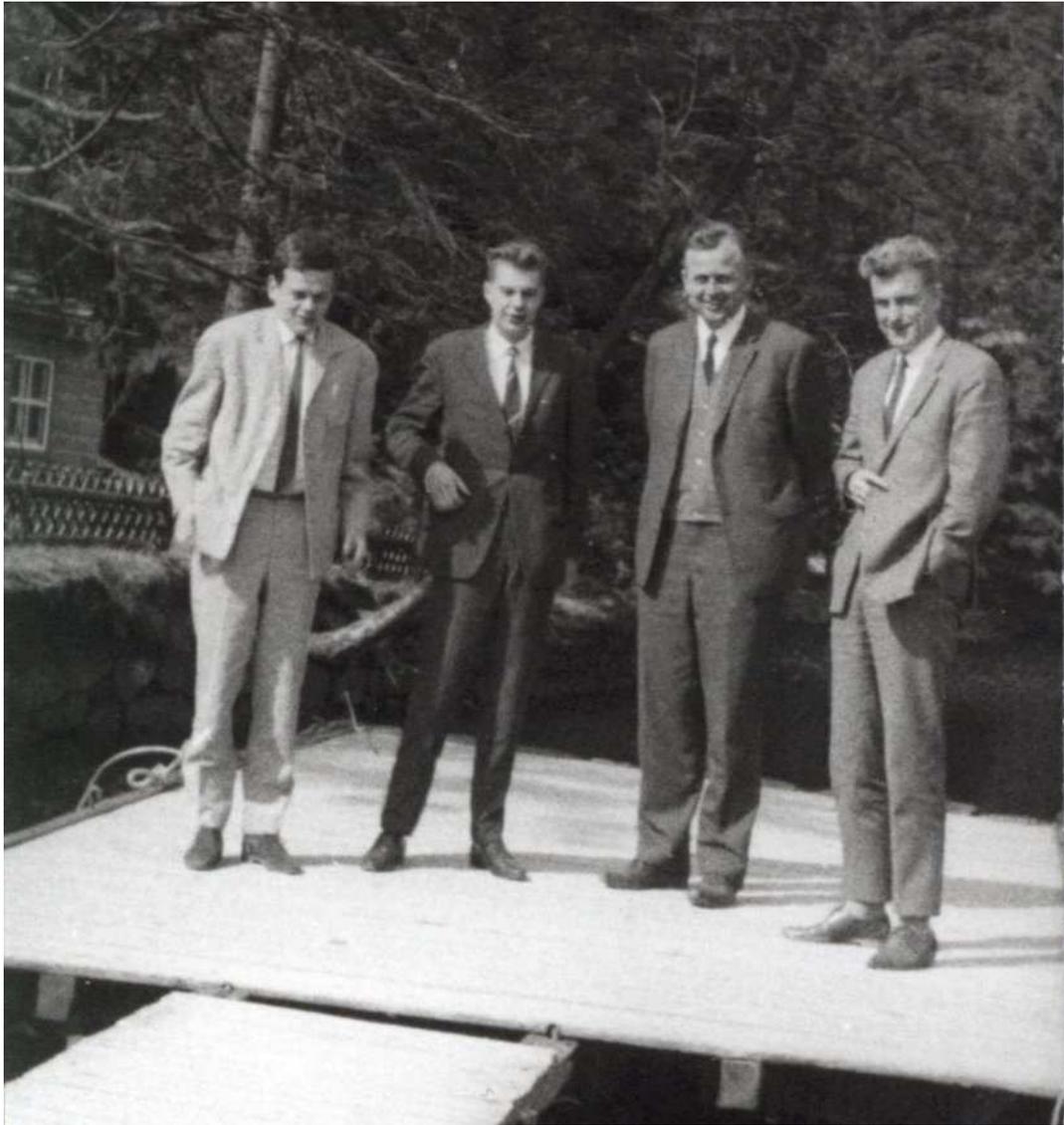
O. Krafft: Programming methods in statistics and probability theory.  
*Nonlinear Programming, Proc. Symp. Math. Res. Center*, Univ. Wisconsin, Madison 1970, 425 – 446

Dieser erfolgreiche Beginn gab Anlass für den weiteren Aufbau eines Forschungsprogramms. Ausgehend von Problemen, die durch Fragen im Zusammenhang mit den projektierten Lehrbüchern motiviert waren, wurden junge Mitarbeiter an Forschungsvorhaben geführt, die im jeweiligen Kontext der Buchprojekte standen und deren eigenständige Resultate Rückwirkungen auf diese Projekte hatten.

Dabei sorgte Prof. Witting dafür, dass diese jungen Mitarbeiter bereits früh wissenschaftliche Kontakte nach außerhalb knüpfen konnten. Eine besonders wichtige Rolle spielte hierbei das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach.<sup>61</sup> Dank des Engagements von Prof. Dr. Hellmuth Kneser (Tübingen) hatten zwischen 1956 und 1965 sechs kleinere Tagungen “Mathematische Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie” stattgefunden – so z. B. 1964 unter der Leitung von Prof. Dr. J. Pfanzagl (an dieser Tagung hat auch Klaus Daniel teilgenommen). Aufgrund der weitsichtigen Unterstützung durch den Direktor des Forschungsinstituts, Prof. Dr. M. Barner, erhielten diese Tagungen ab 1966 einen “festen” Platz im Tagungskalender und wurden deutlich vergrößert. Die “Frühjahrstagung” 1966 fand unter der Leitung von Prof. Dr. D. Morgenstern (Freiburg) statt. Neben Prof. Witting wurden vier seiner jungen Mitarbeiter – O. Krafft, G. Nölle, D. Plachky und der Ref. – eingeladen und trugen über ihre Ergebnisse vor.

---

<sup>61</sup>Das 1944 gegründete Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach hat sich über die Jahre/Jahrzehnte hinweg zu einem der herausragenden internationalen Forschungszentren entwickelt – insbesondere aufgrund der intensiven wissenschaftlichen Kontakte, die in der Abgeschiedenheit des Wolfstals zustande kommen. Für Details vgl. <http://www.mfo.de>.



Pause auf der Fahrt zur Oberwolfach-Tagung 1966  
(D. Plachky, G. Nölle, H. Witting, N. Schmitz)

Auch in den Folgejahren konnten jeweils mehrere junge Mitarbeiter von Prof. Witting an den großen Frühjahrstagungen “Mathematische Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie” in Oberwolfach teilnehmen, so 1967 an der von Prof. Witting geleiteten Tagung H.-P. Kinder, G. Nölle und G. Neuhaus, 1968 an der von Prof. Dr. D. Bierlein (Karlsruhe) geleiteten Tagung K. Behnen, H.-P. Kinder, G. Neuhaus, G. Nölle und E. Sonnemann und 1969 an der von Herrn Prof. Dr. W. Vogel (Bonn) geleiteten Tagung K. Behnen, H.-P. Kinder, J. Krauth und D. Plachky. Bei diesen für den Zusammenhalt der divergierenden Teilgebiete der Mathematischen Stochastik wichtigen “allgemeinen” Tagungen wurden von den jeweiligen Organisatoren durchaus unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt; insgesamt hatten sie wesentlichen Anteil daran, dass die Mathematische Stochastik in Deutschland breiteren Anschluss an wichtige Entwicklungen finden konnte.

zur Theorie der bedingten Tests  
 für Konstruktion eines gleichmäßig besten Tests (im Sinne von Neyman und Pearson) für  
 zwei zusammengesetzte Hypothesen ermittelt man häufig zunächst einen für  $\mathcal{M}_0 = \{w_0 : \delta \in \Theta\}$   
 (mit gegebenem  $\Theta$ ) ähnlichen, gegen eine einfache Alternative  $w_{\delta_0}$  besten Test zum  
 Niveau  $\alpha$ , d. h. einen Test  $\varphi^*$  mit

$$(1) \quad \varphi^* \in \bar{\mathcal{I}}_\alpha, \quad E_{w_0} \varphi^* = \sup_{\varphi \in \bar{\mathcal{I}}_\alpha} E_{w_0} \varphi$$

$$\bar{\mathcal{I}}_\alpha = \{ \varphi | \mathcal{X} : 0 \leq \varphi \leq 1, \varphi \text{ L.-mßbar}, E_{w_0} \varphi = \alpha \forall w_0 \in \Theta \}$$

Oben bedeutet  $(\mathcal{X}, \mathcal{L})$  einen meßbaren Raum,  $\mathcal{T}$  ist  $\mathcal{T}$  eine für  $\mathcal{M}_0$  (beschränkt)  
 vollständige effiziente Statistik, so ist  $\bar{\mathcal{I}}_\alpha$  die Menge der Tests mit Neyman-Struktur  
 für  $\mathcal{M}_0$  bezüglich  $\mathcal{T}$ . Es wird gezeigt, daß die Lösung von (1) äquivalent ist mit der Lösung  
 von

$$(2) \quad \varphi^* \in \bar{\mathcal{I}}_\alpha, \quad E_{w_0}(\varphi^* | t) \geq E_{w_0}(\varphi | t) \quad [w_0 \in \Theta]$$

$$\bar{\mathcal{I}}_\alpha = \{ \varphi | \mathcal{X} : 0 \leq \varphi \leq 1, \varphi \text{ L.-mßbar}, E_{w_0}(\varphi | t) = \alpha \quad [w_0 \in \Theta] \}$$

Eine Lösung von (2) existiert stets, falls  $\mathcal{M}_0$  dominiert ist. Dies wird auch für den  
 Fall nachgewiesen, daß  $\mathcal{T}$  nicht (beschränkt) vollständig ist.  
 Existieren bedingte Verteilungen  $w_0^{x|t}$  bzw.  $w_{\delta_0}^{x|t}$  von  $w_0, \delta \in \Theta$ , bzw.  $w_{\delta_0}$ , so geht man zur Bestimmung  
 von einer Lösung von (2) im allgemeinen so vor, daß für jedes  $t$  (außerhalb einer gegebenen  
 Nullmenge) mit Hilfe des Neyman-Pearson'schen Lemmas ein bester Test für  $w_0^{x|t}$  gegen  $w_{\delta_0}^{x|t}$   
 ermittelt wird. Lassen sich dann die "bedingten Tests"  $\varphi_t^*$  zu einer meßbaren Funktion  $\varphi^*$   
 zusammensetzen, so ist dies unter der Voraussetzung  $\mathcal{M}_0 \gg w_{\delta_0}$  eine Lösung von (2).  
 Für dominiertes  $\mathcal{M}_0$  wird diese Konstruktion allgemein durchgeführt. Durch geeignete  
 Wahl der bedingten Dichten gelangt man zu einer einfachen Darstellung für  $\varphi^*$ , die  
 gestattet, den Neyman-Pearson'schen Beweis zu führen.  $\varphi^*$  ist bereits durch eine abzählbare Teilmenge  
 von  $\mathcal{M}_0$  bestimmt (bei gegebenem  $w_{\delta_0}$ ).

Dieser sprechende Fragestellung für nicht dominiertes  $\mathcal{M}_0$  kann man nun vollkommen beantwortet  
 werden.

[über dem die  $w_0, \delta \in \Theta$  bzw.  $w_{\delta_0}$  definiert sind.

Prof. Wölke

## 4.2 Arbeitsschwerpunkte des Instituts

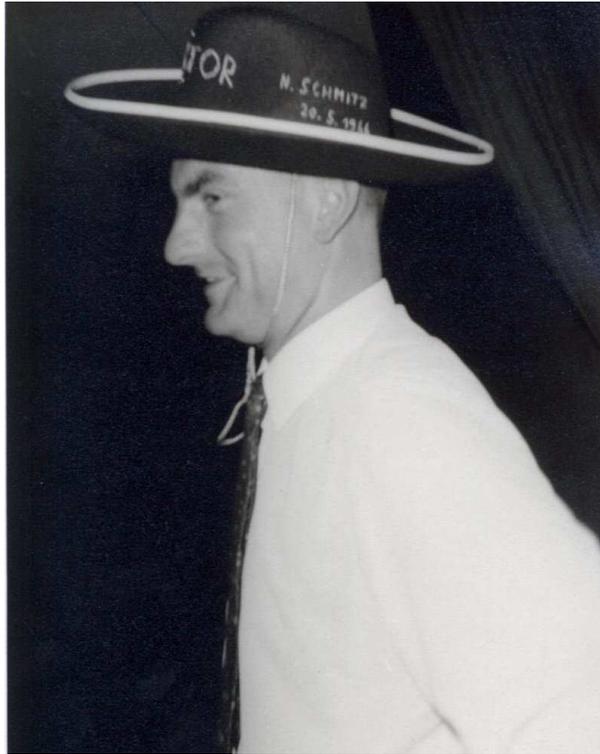
Über den ersten Arbeitsschwerpunkt des Instituts – die Untersuchung von Zusammenhängen zwischen der (Neyman-Pearsonschen) Testtheorie und der Theorie des linearen Optimierens – wurde bereits berichtet. Dieser kam 1965/1966 mit den Ergebnissen des o. g. DFG-Projekts und den Promotionen von Olaf Krafft (am 10.12.1965) und des Ref.



Dr. Olaf Krafft



Promotionskegeln Dr. O. Krafft  
Sonnemann, Schmitz, Nölle, Hansert, Plachky  
Witting, Fr. Oelker, Krafft



Dr. Norbert Schmitz

(am 20.05.1966) zu einem erfolgreichen Abschluss. Zum 01.01.1966 ging Olaf Krafft als Wissenschaftlicher Assistent von Prof. Bierlein an das Institut für Mathematische Statistik der TH Karlsruhe, zum 01.12.1966 folgte ihm der Ref. ebenfalls als Wissenschaftlicher Assistent nach dorthin. Bereits zum Herbst 1964 war Klaus Daniel für die Wahrnehmung einer Professur an der University of Maryland (USA) beurlaubt worden. Auf seine Stelle wurde Gerd Nöle, der mit seiner Arbeit "Theorie der Suffizienz unter besonderer Berücksichtigung der Minimalsuffizienz" das Diplom in Mathematik erhalten hatte, als Verwalter einer Wissenschaftlichen Assistentenstelle eingestellt.

Dies bedeutete gleichzeitig den Beginn eines neuen Arbeitsschwerpunktes, der sich mit finiten Tests bei parametrischen Problemen beschäftigte; neben Suffizienzuntersuchungen ging es um die Existenz "optimaler" Tests, Exponentialfamilien, bedingte Tests etc. Hier arbeiteten insbesondere Detlef Plachky und Eckart Sonnemann mit.

Im Juli 1966 konnte die Arbeit an dem ersten Buch abgeschlossen werden; dieses erschien kurz darauf als Band 9 der "Leitfäden der angewandten Mathematik und Mechanik" des Teubner-Verlags.

# Mathematische Statistik

Eine Einführung in Theorie und Methoden

Von Dr. rer. nat. HERMANN WITTING  
o. Professor an der Universität Münster/Westf.

1966 · Mit 7 Bildern, 82 Beispielen und 126 Aufgaben  
sowie einem Tabellenanhang



B. G. TEUBNER · STUTTGART

Am 28.07.1966 wurde Erwin Hansert promoviert; er wechselte zum 01.11.1966 als Biostatistiker an das Max-Planck-Institut für Psychiatrie in München.



Dr. Erwin Hansert

Im Wintersemester 1966/67 begann der dritte Vorlesungszyklus

WS 1966/67	Wahrscheinlichkeitstheorie Seminar über spezielle Fragen der Maßtheorie
SS 1967	Mathematische Statistik Seminar über Fragen der Wahrscheinlichkeitstheorie
WS 1967/68	Mathematische Statistik II Seminar über Fragen der Mathematischen Statistik
SS 1968	Mathematische Statistik III Seminar über neuere Arbeiten zur Mathematischen Statistik sowie von Prof. Dr. <i>G. Bergmann</i> : Wahrscheinlichkeitstheorie

Aus diesem Kurs entschlossen sich insbesondere Franz-Reinhold Diepenbrock, Hans-Peter Kirschner und Martin Schaefer, bei Prof. Witting ihre Diplomarbeit zu schreiben – alle drei wurden später auch seine Doktoranden.

Zum 01.12.1966 wurde Hans-Peter Kinder, der bereits seit dem 01.11.1964 als studentische Hilfskraft gearbeitet hatte, als Verwalter einer Wissenschaftlichen Assistentenstelle eingestellt. Zur Unterstützung der ersten der o. g. Vorlesungen erstellte er ein umfangreiches Vorlesungsskript "Wahrscheinlichkeitstheorie".

Der o. g. zweite Arbeitsschwerpunkt lief auch nach Abschluss des ersten Buchprojekts noch einige Zeit weiter; aus ihm entstammten insbesondere die Promotionen von G. Nölle (am 13.01.1967) und D. Plachky (am 10.03.1967) und die Publikationen



Dr. Gerd Nölle (mit H. P. Kinder und M. Padberg)



Dr. Detlef Plachky

D. Plachky: Charakterisierung von Exponentialfamilien. *Z. Angew. Math. Mech.* 46 (1966), T105 – T106

G. Nölle; D. Plachky: Zur schwachen Folgenkompaktheit von Testfunktionen. *Z. Wahrscheinlichkeitstheorie Verw. Geb.* 8 (1967), 182 – 184

G. Nölle: Zur Theorie der bedingten Tests. *Z. Wahrscheinlichkeitstheorie Verw. Geb.* 11 (1969), 208 – 229

D. Plachky: Strenge Tests und ungünstigste Verteilungen. *Z. Wahrscheinlichkeitstheorie Verw. Geb.* 14 (1970), 330 – 343

Bereits 1965 hatten aber auch schon die Arbeiten an dem zweiten Buchprojekt begonnen, das unter dem Titel

Angewandte Mathematische Statistik  
Optimale finite und asymptotische Verfahren

ebenfalls in den “Leitfäden der angewandten Mathematik und Mechanik” des Teubner-Verlags, Stuttgart erscheinen sollte. Bei diesem Lehrbuch ging es vor allem um optimale Tests für lineare Hypothesen in linearen Modellen, um asymptotische Methoden und um verteilungsunabhängige/nicht-parametrische Verfahren.

Dies gab auch Anlass für neue (nicht streng getrennte) Arbeitsschwerpunkte – zum einen Nichtparametrische Verfahren und zum anderen asymptotische Eigenschaften statistischer Tests. Bei diesen Schwerpunkten arbeiteten insbesondere Konrad Behnen, Hans-Peter Kinder, Joachim Krauth, Georg Neuhaus, Gerd Nölle und Detlef Plachky mit. Hier entstanden zum einen die Dissertationen von Joachim Krauth (Promotion am 15.07.1969), Konrad Behnen (Promotion am 24.10.1969), Georg Neuhaus (Promotion am 28.10.1969) und Hans-Peter Kinder (Promotion am 28.10.1969), zum anderen die Publikationen

- K. Behnen: Asymptotic optimality and ARE of certain rank-order tests under contiguity. *Ann. Math. Stat.* 42 (1971), 325 – 329
- K. Behnen: A characterization of certain rank-order tests with bounds for the asymptotic relative efficiency. *Ann. Math. Stat.* 43 (1973), 1839 – 1851
- H.-P. Kinder: Zur exponentiellen Konvergenzgeschwindigkeit der Fehlerwahrscheinlichkeiten 2. Art bei einigen Tests im Zweistichprobenfall. *Math. Operationsforsch. Stat.* 6 (1975), 239 – 252
- O. Krafft; D. Plachky: Bounds for the power of likelihood ratio tests and their asymptotic properties. *Ann. Math. Stat.* 41 (1970), 1646 – 1654
- J. Krauth: A locally most powerful tied rank test in a Wilcoxon situation. *Ann. Math. Stat.* 42 (1971), 1949 – 1956
- J. Krauth: An asymptotic UMP sign test in the presence of ties. *Ann. Stat.* 1 (1973), 166 – 169
- G. Neuhaus; G. Nölle: Zur Unverfälschtheit des Pitman-Tests auf positive stochastische Abhängigkeit. *Z. Wahrscheinlichkeitstheorie Verw. Geb.* 14 (1970), 269 – 272
- D. Plachky: Invariante und strenge Tests. *Z. Wahrscheinlichkeitstheorie Verw. Geb.* 15 (1970), 257 – 259

Im Jahr 1966 geriet die positive Entwicklung des Instituts jedoch in ernsthafte Gefahr: Am 26.09.1966 erhielt Prof. Witting einen Ruf auf das renommierte Ordinariat für Mathematische Statistik an der Universität Hamburg. In den Bleibeverhandlungen konnte er jedoch überzeugt werden, weiterhin an der Universität Münster zu wirken – am 02.03.1967 lehnte er den Ruf nach Hamburg ab.

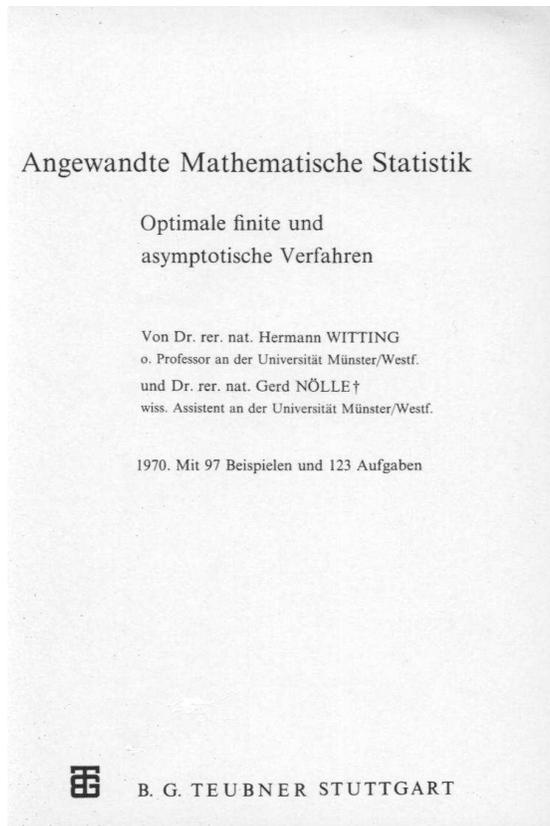
Die Realisierung der Berufungszusagen verlief jedoch recht “zäh”. So schrieb Prof. Witting am 26.10.1967 an den Kurator: “... ob Sie in der Lage und bereit sind, die mir zum 01.10.1967 zugesagte wissenschaftliche Assistentenstelle Anfang 1968 zur Verfügung zu stellen ...”. Am 11.01.1968 fragte er nochmals nach: “... Da ich Ihr Rundschreiben vom 29.12.1967 zugleich als negative Antwort auf mein obiges Schreiben auffassen muß, möchte ich hierdurch um Überprüfung der Frage bitten, ob diese Stelle nicht wenigstens zum 01.04.1968 vorläufig geschaffen und außerplanmäßig besetzt werden könnte, ...”. Während die Antwort des Kurators vom 17.01.1968 noch eher dilatorisch war: “Die Erfüllung der Berufungszusage durch die Zuweisung einer Planstelle für einen wissenschaftlichen Assistenten ist im Rechnungsjahr 1968 nicht möglich ... Notfalls werde ich eine überplanmäßige Einstellung wohlwollend erwägen.”, schrieb er bereits am 21.02.1968: “... teile ich Ihnen nunmehr verbindlich mit, daß Sie zum Sommersemester 1968 einen wissenschaftlichen Assistenten einstellen können. ... Damit sind die in Ihrer Bleibezusage enthaltenen und für 1968 zugesagten Stellenvermehrungen erfüllt.” Somit hatte sich die personelle Ausstattung des Instituts deutlich verbessert.

Überschattet wurde das Jahr 1968 jedoch durch den tragischen Tod von Gerd Nölle, der sich gerade auf einen Forschungsaufenthalt in den USA vorbereitete; er verstarb am 20.07.1968 an den Folgen einer Herzoperation.



Dr. Gerd Nölle

Zu seinem Gedenken und in Würdigung seiner intensiven Mitarbeit wurde er bei dem im Frühjahr 1970 fertiggestellten und als Band 14 der “Leitfäden der angewandten Mathematik und Mechanik” des Teubner-Verlags publizierten zweiten Buch als Koautor genannt.



Am 21.11.1968 beantragte Prof. Witting beim Kurator: “Ich bitte hierdurch 1) die mir mit Schreiben des Kultusministers vom 28.2.1967 zum 1.1.1969 zugesagte Assistentenstelle zu diesem Termin auch zur Verfügung zu stellen und mit Herrn Dr. D. Plachky zu besetzen, 2) Herrn Dr. D. Plachky zum Kustos ernennen zu wollen.” In der Begründung führte er u.a. aus, dass Herr Plachky, “obwohl Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft an meinen Institut”, Lehr- und Beratungsaufgaben wahrnahm. Die Antwort des Kurators vom 18.12.1968 war grundsätzlich positiv; dennoch dauerte es noch drei Monate, bis Herr Plachky durch die Urkunde vom 18.03.1969 mit Wirkung vom 01.04.1969 zum Kustos (Beamter auf Probe) ernannt wurde.



#### Die Arbeitsgruppe im Juli 1969

(H. Witting, M. Heisterkamp, L. Rüschen-dorf, H.-P. Kirschner, K. Behnen, O. Krafft, P. Ressel, H. Koops, M. Schaefer  
D. Plachky, H.-P. Kinder, E. Sonnemann, G. Neuhaus)

1969 wurde für das Institut zu einem Jahr der “Ernte”: Nicht weniger als vier Dissertationen – nämlich diejenigen von Joachim Krauth, Konrad Behnen, Georg Neuhaus und Hans-Peter Kinder – kamen zum Abschluss.



Dr. Konrad Behnen



Dr. Hans-Peter Kinder und Dr. Georg Neuhaus

Joachim Krauth ging anschließend als Wissenschaftlicher Assistent an das Institut für Statistik und Dokumentation der Universität Düsseldorf, Konrad Behnen erhielt ein DFG-Stipendium zur Wahrnehmung eines Gastaufenthalts an der University of Berkeley (Kalifornien), Georg Neuhaus wechselte 1970 zur Medizinischen Abteilung der Farbwerke Hoechst (Frankfurt), kehrte jedoch 1971 an das Institut zurück, und Hans-Peter Kinder wurde zunächst ab dem 01.11.1969 zum Wissenschaftlichen Assistenten und dann durch die Urkunde vom 19.05.1970 mit Wirkung vom 08.06.1970 zum Akademischen Rat ernannt.

Außerdem brachte das Jahr 1969 den “Abschied” von der Baracke und den Umzug in das Mathematik-Hochhaus an der Roxeler Straße (diese wurde später in Einsteinstraße umbenannt): Der Rektor der Universität, Prof. Dr. H. Rollhäuser, hatte an einem Samstag-Mittag im Spätsommer 1969 Prof. Witting angerufen und gefragt, ob er “umgehend” in das neue Mathematik-Gebäude umziehen könne – er benötige die Baracke (wegen der studentischen Unruhen) für den ASTA der Universität. Prof. Witting erwiderte, dass die für das Institut vorgesehene 7. Etage noch ein nackter Rohbau sei, dass er jedoch zu einem (vorzeitigen) Umzug bereit sei, wenn Prof. Rollhäuser dafür Sorge, dass die 7. Etage vorab fertiggestellt werde. Der Rektor versprach das – und tatsächlich fand der Umzug während des laufenden Vorlesungsbetriebs bei “Sauwetter” Ende 1969 statt.

Damit war ein 10-jähriges Provisorium zu Ende; die 7. Etage des Mathematik-Hochhauses wurde bis 2004 zur “Heimat” des Instituts für Mathematische Statistik.



Das Mathematik-Hochhaus



Die wissenschaftlichen Erfolge des Instituts wurden durchaus gewürdigt: Nachdem Prof. Witting in einem Schreiben vom 07.11.1969 noch angemerkt hatte: “Auch darf ich bemerken, daß nunmehr an anderen Hochschulen begonnen wird, Parallelllehrstühle auf dem Gebiet der Mathematischen Statistik einzurichten,” konnte er am 28.01.1970 an den Kurator schreiben: “Die Fachkommission [Mathematik] beantragt hierdurch die Einrichtung einer Abteilung ‘Funktionalanalytische Methoden in der Mathematischen Statistik und Angewandten Mathematik’ am Institut für Mathematische Statistik” und weiter: “... wird eine nach H3 besoldete Abteilungsvorsteherstelle beantragt. Für die Leitung dieser Abteilung schlägt die Fakultät Herrn Dr. Herbert Amann ... vor.” Bereits am 23.02.1970 musste er jedoch vermelden: “Ich muß Ihnen heute leider mitteilen, daß Herr Dr. Amann nicht auf eine H2-Stelle nach Münster kommen wird.”<sup>62</sup>

Die “Ernte” zeigte sich auch in der Teilnahme an Tagungen im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach: Die Fortschritte bei dem (Wieder-) Aufbau der Mathematischen Stochastik hatten dazu geführt, dass zum einen wichtige mit der Mathematischen Stochastik verwandte Gebiete wie die Medizinische Statistik oder die Mathematischen Methoden des Operations Research bzw. Spezialthemen wie Martingale oder Wahrscheinlichkeitsmaße auf Gruppen mit eigenen Tagungen vertreten waren, und dass zum anderen die beiden großen Gebiete Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik die Möglichkeit zu eigenständigen Tagungen erhielten. In dem Bericht über die “Frühjahrstagung” 1970 mit dem Thema “Wahrscheinlichkeitstheorie” heißt es: “Nach insgesamt 10 Tagungen über Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik seit 1956 ist in diesem Jahr jedes der beiden Gebiete mit einer eigenen Tagung in Oberwolfach vertreten.”

An dieser von Prof. Dr. H.-G. Kellerer (München) geleiteten Tagung nahmen vom Institut die Herren O. Krafft, D. Plachky, M. Schaefer und H. Witting teil. An der in direktem Anschluss stattfindenden, von Prof. Dr. H. Klinger (Düsseldorf) geleiteten Tagung über Medizinische Statistik nahmen K. Behnen und H.-P. Kinder und an der sechs Wochen später von Prof. Dr. E. Walter (Freiburg) geleiteten Spezialtagung über Mathematische Statistik D. Plachky, M. Schaefer, E. Sonnemann und H. Witting.

Auch 1971 war das Institut von Prof. Witting intensiv bei den Oberwolfach-Tagungen vertreten, so die Herren

- H.-P. Kinder bei der Tagung “Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik im Mathematik-Unterricht” (24. – 30. Januar),
- G. Neuhaus bei der Tagung “Mathematische Modelle in der Biologie” (08. – 13. Februar),
- O. Krafft, G. Neuhaus, D. Plachky, P. Ressel, M. Schaefer und H. Witting bei der Tagung “Mathematische Statistik” (14. – 20. März)

---

<sup>62</sup>Dr. Herbert Amann hatte sich 1969 in Freiburg habilitiert, war von 1970 bis 1972 Visiting Professor an den Universitäten Bloomington (Indiana) und Kentucky, 1972 – 1978 ord. Professor an der Ruhr-Universität Bochum, 1978/79 ord. Professor an der Universität Kiel und von 1979 bis zu seiner Emeritierung im Jahr 2004 ord. Professor an der Universität Zürich.

und

- D. Plachky und H. Witting bei der Tagung “Wahrscheinlichkeitstheorie” (21. – 27. März).

Die Aufspaltung in zwei getrennte Tagungen dauerte bis 1973 – im Jahr 1974 fand wieder eine “große Frühjahrstagung” unter dem Titel “Mathematische Stochastik” statt; diese wurde von Prof. Dr. V. Baumann (Hohenheim) und Prof. Dr. W. Bühler (Mainz) geleitet.

Nachdem die Arbeiten an dem zweiten Lehrbuch im Jahre 1970 zum Abschluss gekommen waren, gab es am Institut keine durch ein solches Projekt vorgezeichnete Arbeitsrichtung mehr. Dementsprechend entstanden die Themenstellungen der Dissertationen nunmehr eher aus Diskussionen im Anschluss an Seminare oder aus der Beschäftigung mit Einzelproblemen. Diese Themen entstammten dabei stärker als vorher der abstrakten Maßtheorie und der Wahrscheinlichkeitstheorie:

E. Sonnemann: Total vollständige Wahrscheinlichkeitsfamilien (1970),

F.-R. Diepenbrock: Charakterisierung einer allgemeineren Bedingung als Dominiertheit mit Hilfe von lokalisierbaren Maßen (1971),

P. Ressel: Orthogonale und multiplikative Maße (1971),

H.-P. Kirschner: Über die Äquivalenz zweier Randomisierungsarten in der Statistik (1971).

Aber nicht nur drei Promotionen gab es 1971 zu feiern, es kamen auch die ersten Habilitationen im Institut von Prof. Witting zum Abschluss:

Am 10.01.1971 wurde Dr. Olaf Krafft mit der Schrift

“Minimax-Tests bei einfachen Hypothesen”

habilitiert, und schon 10 Tage später, am 20.01.1971, wurde Dr. Detlef Plachky mit der Schrift

“Zur Fortsetzung additiver Mengenfunktionen”

habilitiert.

Beide erhielten noch im selben Jahr Rufe auf auswärtige Professuren und nahmen diese an: Olaf Krafft wurde zum ordentlichen Professor an der Universität Hamburg ernannt, Detlef Plachky zum Wissenschaftlichen Rat und Professor an der Universität Düsseldorf.



Dr. D. Plachky und Dr. O. Krafft

Überdies erhielt auch Prof. Witting am 05.04.1971 einen Ruf auf eine ordentliche Professur für Mathematische Statistik an der Universität Freiburg. Aufgrund der vielfältigen persönlichen Beziehungen nach Freiburg waren die Chancen, ihn in Münster halten zu können, nicht sehr groß – auch die Aussicht auf die bereits für 1971 versprochene, dann aber doch erst Anfang 1972 zugewiesene zweite C4-Professur war nicht zugkräftig genug. Tatsächlich nahm Prof. Witting am 29.12.1971 den Ruf nach Freiburg zum 01.03.1972 an.



Prof. Dr. Hermann Witting

Die Bilanz, die er nach fast 10 Jahren als akademischer Forscher und Lehrer an der Universität Münster ziehen konnte, war überaus beeindruckend. Und dabei hatte er diese Leistungen erbracht, obwohl er sich in einer unruhigen Zeit auch für zahlreiche Aufgaben in der akademischen Selbstverwaltung zur Verfügung gestellt hatte: So war Prof. Witting 1966/67 Dekan und 1967/68 Prodekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, Vorsitzender der Rechenzentrumskommission, Baubeauftragter der Fakultät, Mitglied des Senats der WWU, . . . . Wie unruhig diese Zeit war, mag daran deutlich werden, dass er eines Abends mit den übrigen Senatoren von protestierenden Studierenden im Keller des Schlosses eingesperrt worden war und nur durch ein Kellerfenster wieder ins Freie gelangen konnte.

### 4.3 Von H. Witting betreute Diplomarbeiten

Insgesamt entstanden bei Prof. Witting in Münster 30 Diplomarbeiten; die erst nach seinem Wechsel nach Freiburg eingereichten Arbeiten sind in Klammern angegeben.

Olaf Krafft: Anwendungen des linearen Programmierens in der Statistik unter besonderer Berücksichtigung des Dualitätsprinzips	1964
Detlef Plachky: Standardmodifikation und Standarderweiterung stochastischer Prozesse	1965
Gerd Nölle: Theorie der Suffizienz unter besonderer Berücksichtigung der Minimalsuffizienz	1965
Gerd Krohm: Warte- und Verlustsysteme bei $r$ Servicestellen unter besonderer Berücksichtigung eines Galliher-Inputs	1966
Hans-Peter Kinder: Perfekte Maße und ihre Bedeutung für die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	1966
Manfred Padberg: Reduktion durch Suffizienz im Fall sequentieller statistischer Entscheidungsfunktionen	1967
Eckart Sonnemann: Monotone Dichtequotienten und die Existenz gleichmäßig bester Tests	1967
Konrad Behnen: Einige Anwendungen des Satzes von Lindeberg-Feller in der nicht-parametrischen Statistik	1967
Joachim Krauth: Über die Anwendbarkeit der Normalapproximation bei einigen statistischen Tests	1967
Georg Neuhaus: Schwache Konvergenz von Maßen auf topologischen Räumen	1967
Manfred Schäl: Regenerative Prozesse und eingebettete Markoff-Ketten	1967
Josef Weber: Über die heuristische Argumentation Doobs zum Beweis der Sätze vom Kolmogorov-Smirnov'schen Typ	1967
Christian Brünjes: Erneuerungstheorie	1968
Gunter Müller: Der Normalapproximationssatz (Ein Vergleich der Beweismethoden von Bergström und von Berry-Esseen)	1968
Hans-Joachim Vaterrodt: Asymptotische Effizienz von Schätzfunktionen	1968
Martin Schäfer: Lokal optimale Rangtests für zwei spezielle $k$ -Stichprobenprobleme	1969
Franz-Reinhold Diepenbrock: Zur Existenz meßbarer Auswahlfunktionen	1969
Hans-Peter Kirschner: Über randomisierte Entscheidungsfunktionen und verallgemeinerte Kerne	1970
Gisela-Gertraude Thee: Zur Theorie der verallgemeinerten Korrelationskoeffizienten	1970
Peter Eppert: Asymptotische Verteilung der Prüfgrößen des Symmetrieproblems bei beliebiger Verteilung der zugrunde liegenden Zufallsgrößen	1970
Paul Ressel: Zufallsgrößen in Fréchet- und Banach-Räumen	1970

Jürgen Schmidt: Theorie und Anwendungen der Leiterindizes	1971
Manfred Heisterkamp: Asymptotische Suffizienz	1972
Ludger Rüschendorf: Verteilungsfreie Tests bei stochastischen Prozessen	1972
[Harald Brönstrup: Das weiße Rauschen als verallgemeinerter stochastischer Prozeß	1972]
[Walther Paul Werner von Radziewski: Probleme des stochastischen Programmierens	1972]
[Helmut Kölking: Ein allgemeiner Versuchsplan und dessen Auswertung mit Hilfe der orthogonalen Varianzanalyse	1973]
[Norbert Bönner: Reduktion durch Invarianz in linearen $G$ -Räumen	1973]
[Hans Koops: Vergleich randomisierter und Mittel-Rangtests unter Folgen benachbarter Verteilungen	1973]
[Josef Schulte: Lösung der Kolmogoroffschen Differentialgleichungen	1973]

Von diesen Absolventen promovierten an anderen Instituten

M. Schäl (s. a. S. 41): Markoffsche Erneuerungsprozesse mit Hilfspfadern Dr. rer. nat. Universität Hamburg	1969
M. Padberg (S. a. S. 40): Essays in Integer Programming Ph.D. in Industrial Administration, Carnegie-Mellon University Pittsburgh	1971
L. Rüschendorf (s. a. S. 112): Verteilungskonvergenz in $\varphi$ -mischenden Prozessen mit Anwendungen auf Order- und Rangstatistiken Dr. rer. nat. Universität Hamburg	1974
M. Heisterkamp: Asymptotische Suffizienz von Rangstatistiken Dr. rer. nat. Universität Freiburg	1975
N. Bönner: Sequentielle Korrelationsrangtests Dr. rer. nat. Universität Freiburg	1976
H. Koops: Zur Medienabhängigkeit des räumlichen Vorstellungsvermögens bei Schülern der Eingangsstufe Dr. paed. Päd. Hochschule Westfalen-Lippe	1979

#### 4.4 Die Münsterschen Doktoranden von H. Witting

In seiner Münsterschen Zeit promovierten bei Prof. Witting:

Olaf Krafft: Das Dualitätsprinzip des linearen Programmierens in der Testtheorie [Von 1966 bis 1968 war O. Krafft Wissenschaftlicher Assistent (bei Prof. D. Bierlein) an der TH Karlsruhe, er habilitierte sich 1971 an der WWU Münster, war von 1971 bis 1975 ord. Professor für Mathematische Statistik an der Universität Hamburg und von 1975 bis zu seiner Emeritierung 2004 an der RWTH Aachen.]	1965
Norbert Schmitz: Behandlung eines symmetrischen Mehrentscheidungsproblems	1966

- [Von 1966 bis 1970 war N. Schmitz Wissenschaftlicher Assistent (bei Prof. D. Bierlein) an der TH/TU Karlsruhe, habilitierte sich dort im Jahr 1970, war von 1970 bis 1972 Professor an der Freien Universität Berlin und von 1972 bis zu seiner Emeritierung 2004 ord. Professor für Mathematische Statistik an der WWU Münster; er ist der Autor dieses Berichts.]
- Erwin Hansert: Begriff und Grundlegung einer phänomenologischen Wahrscheinlichkeitstheorie 1966  
 [Von 1966 bis zu seiner Pensionierung 1996 war E. Hansert als Leiter der Abteilung für Biostatistik am Max-Planck-Institut für Psychiatrie in München tätig.]
- Gerd Nölle: Zur Theorie der bedingten Tests 1967  
 [G. Nölle verstarb am 20.07.1968 an den Folgen einer Herzoperation.]
- Detlef Plachky: Asymptotische Fraktilbestimmung von bedingten Tests in Exponentialfamilien 1967  
 [Von 1967 bis 1969 war D. Plachky DFG-Stipendiat, von 1969 bis 1971 Kustos/Akademischer Oberrat am Institut für Mathematische Statistik der WWU Münster, er habilitierte sich 1971 an der WWU Münster, war von 1971 bis 1972 Wissenschaftlicher Rat und Professor an der Universität Düsseldorf und von 1972 bis zu seiner Emeritierung 2003 ord. Professor für Mathematische Statistik an der WWU Münster.]
- Joachim Krauth: Eine Theorie der Bindungen 1969  
 [Von 1969 bis 1974 war J. Krauth Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Statistik und Dokumentation der Universität Düsseldorf (bei H. Klinger), 1974 habilitierte er sich dort für Mathematische und Angewandte Statistik und war 1974/75 Oberassistent am o. g. Institut; 1975/76 war er Wissenschaftlicher Rat und Professor für Quantitative Methoden der Psychologie, Mathematische Psychologie und Psychometrie und von 1976 bis zu seiner Emeritierung im Jahr 2006 ord. Professor für Psychologie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf.]
- Konrad Behnen: Asymptotische relative Effizienz von Tests und Folgen benachbarter Verteilungen 1969  
 [Nach einem Gastaufenthalt 1970/71 an der University of Berkeley (Californien) war K. Behnen von 1972 bis 1974 Wissenschaftlicher Assistent (bei H. Witting) an der Universität Freiburg, habilitierte sich dort im Jahr 1974, war von 1974 bis 1975 Wiss. Rat und Professor an der TU Karlsruhe, von 1975 bis 1978 ord. Professor für Mathematische Statistik an der Universität Bremen und von 1978 bis zu seiner Pensionierung 1997 an der Universität Hamburg; er verstarb am 12.08.2000]
- Georg Neuhaus: Zur Theorie der Konvergenz stochastischer Prozesse mit mehrdimensionalem Zeitparameter 1969  
 [G. Neuhaus war 1970 in der Medizinischen Abteilung der Farbwerke Hoechst in Frankfurt tätig, 1971 an der WWU Münster und von 1972 bis 1974 an der Universität Freiburg Wissenschaftlicher Assistent (bei H. Witting); er habilitierte sich 1974 an der Universität Freiburg, war von 1974 bis 1977 Professor an der Universität Gießen und von 1977 bis zu seiner Emeritierung im Jahr 2008 ord. Professor für Mathematische Statistik an der Universität Hamburg.]
- Hans-Peter Kinder: Zur Berechnung der Hodges-Lehmann-Effizienz bei einigen Tests im Zweistichprobenfall 1969  
 [Von 1969 bis 1974 war H.-P. Kinder Wissenschaftlicher Assistent/Akademischer Rat am Institut für Mathematische Statistik der WWU Münster, ab 1974 war er Professor für Mathematische Statistik an der Universität Bremen; er verstarb am 06.10.1997.]

- Eckhart Sonnemann: Total vollständige Wahrscheinlichkeitsfamilien 1970  
 [Von 1966 bis 1971 war E. Sonnemann Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Mathematische Statistik der WWU Münster, von 1971 bis 1973 wissenschaftlicher Angestellter am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) Heidelberg, von 1973 bis 1977 Wissenschaftlicher Oberrat am Institut für Mathematische Stochastik der Universität Hamburg, von 1977 bis 1982 Professor an der Abteilung Statistik der Universität Dortmund und von 1982 bis zu seiner Pensionierung im Jahre 2001 ord. Professor für Angewandte Mathematik/Statistik an der Universität Trier; er verstarb am 19.03.2007.]
- Franz-Reinhold Diepenbrock: Charakterisierung einer allgemeineren Bedingung als Dominiertheit mit Hilfe von lokalisierbaren Maßen 1971  
 [F.-R. Diepenbrock war von 1971 bis 1979 bei der Siemens AG München tätig, wurde 1980 zum Professor an der FH Dortmund berufen und ist seit 1981 Professor für Angewandte Mathematik, insbesondere Statistik an der Bergischen Universität Wuppertal.]
- Paul Ressel: Orthogonale und multiplikative Maße 1971  
 [1970/71 war P. Ressel Wissenschaftlicher Assistent an der WWU Münster, ab 1972 an der Universität Freiburg (jeweils bei H. Witting), nach einem Forschungsaufenthalt an der Universität Kopenhagen habilitierte er sich 1977 an der Universität Freiburg, 1977/78 nahm er eine Lehrstuhlvertretung an der Universität Hamburg wahr; von 1978 bis 1981 war er Wiss. Rat und Professor an der WWU Münster, seit 1981 ist er ord. Professor an der Universität Eichstätt.]
- Hans-Peter Kirschner: Über die Äquivalenz zweier Randomisierungsarten in der Statistik 1971  
 [1971/72 war H.-P. Kirschner Wissenschaftlicher Assistent an der WWU Münster, von 1972 bis 1977 an der Universität Freiburg (jeweils bei H. Witting); von 1977 bis 1985 war er Leiter der Stabsabteilung Statistik beim Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen (ZUMA) in Mannheim, dabei ab 1980 Stellvertreter des Geschäftsführenden Direktors; von 1986 bis 1992 war er Leiter der Abteilung "Bevölkerung und Kultur" im Statistischen Landesamt Berlin, von 1992 bis 2003 Direktor des Statistischen Landesamts Schleswig-Holstein; seit 2004 ist er Vorstand des Statistischen Amtes für Hamburg und Schleswig-Holstein.]
- Martin Schaefer: Zur Normalapproximation von Summenverteilungen 1972  
 [Von 1969 bis 1972 war M. Schaefer Wissenschaftlicher Assistent an der WWU Münster, von 1972 bis 1975 an der Universität Hamburg (bei O. Krafft), seit 1975 Akad. Rat/Oberrat an der RWTH Aachen, er habilitierte sich 1984 an der RWTH Aachen und war dort von 1990 bis zu seiner Pensionierung im Jahr 2007 apl. Professor für Mathematische Statistik.]