

Heinz Bauer

31.1.1928 – 15.8.2002

Am Abend des 15. August 2002 verstarb in seinem 75. Lebensjahr Heinz Bauer, emerit. o. Professor für Mathematik an der Universität Erlangen-Nürnberg, Träger des Bayerischen Verdienstordens und des Bayerischen Maximilians-Ordens für Wissenschaft und Kunst, Ehrendoktor der Universitäten Prag und Dresden, Mitglied der Bayerischen (seit 1975), der Finnischen (1980), der Österreichischen (1981) und der Königlich-Dänischen (1982) Akademie der Wissenschaften sowie der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (1986), deren Obmann für Mathematik er 1991 wurde, und der Academia Scientiarum et Artium Europaea (1993). Mit ihm verlieren wir einen phantasievollen mathematischen Forscher, einen hochgebildeten und inspirierenden Lehrer sowie einen wahren Meister mathematischer Darstellungskunst.

Heinz Bauer wurde am 31. Januar 1928 in Nürnberg geboren. Sein Abitur legte er, wie vor ihm Richard Willstätter, Emmy Noether und Hugo Distler, am Realgymnasium Nürnberg im Jahre 1947 ab. Dem schloss sich 1947/48 ein obligatorischer Einsatz als Bauhelfer beim Universitäts-Bauamt Erlangen an. 1948 begann er das Studium der Mathematik und Physik an der Universität Erlangen, seit 1950 durch die Studienstiftung des deutschen Volkes gefördert, prägende Lehrer waren Georg Nöbeling und vor allem Otto Haupt, die ihn auch im Frühjahr 1952 zu einem Studienaufenthalt nach Nancy bei Jean Dieudonné und Laurent Schwartz schickten, zu zwei der damals prominentesten Vertreter der Gruppe Bourbaki, deren methodischer Einfluss das mathematische Werk Bauers wesentlich bestimmte. Heinz Bauer legte im Herbst 1952 das Examen für das höhere Lehramt in Bayern ab und promovierte im Februar 1953 in Erlangen bei Haupt zum Dr.phil.nat. mit einer in Crelles Journal publizierten Arbeit über reguläre und singuläre Bewertungs-Abbildungen eines distributiven Verbandes in einen vollständigen Vektorverband; hier werden klassische Sätze von Riesz, Hahn-Rosenthal und Lebesgue durch Rückführen auf einen gemeinsamen axiomatischen Kern verallgemeinert. Es folgte bis Ende 1958 eine Assistentenzeit am Mathematischen Institut in Erlangen, 1956/57 unterbrochen von einem Forschungsaufenthalt als Attaché de Recherches am Centre National de la Recherche Scientifique in Paris, wo er mit der Gruppe um Gustave Choquet und Marcel Brelot zusammenarbeitete; diese beiden Namen stehen zugleich für zwei Kernstücke von Bauers mathematischem Schaffen, für die Konvexe Analysis und die Potentialtheorie, zu deren Entwicklung Bauer entscheidend beitrug. 1956 habilitierte er sich in Erlangen für das Fach Mathematik mit einer Arbeit über die Beziehungen einer abstrakten Theorie des Riemann-Integrals zur Theorie der Radonschen Maße, die Ansätze von Daniell und Loomis weiterführt. 1957 traf er auf der Tagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung in Dresden Leopold Schmetterer, der ihn zu Beginn des Jahres 1959 als Universitätsdozenten an die Universität Hamburg holte. Während dieser Dozentenzeit hat Heinz Bauer im Winter 1960/61 und im Sommer 1961 je einen Lehrstuhl in München bzw. Hamburg

vertreten und wurde am 1.10.1961 Nachfolger von Schmetterer, der seinerseits Radon in Wien nachfolgte. Damit war Heinz Bauer Direktor des Instituts für Versicherungsmathematik und Mathematische Statistik und neben Emil Artin, Lothar Collatz, Helmut Hasse, Emanuel Sperner und Ernst Witt einer der Direktoren des Mathematischen Seminars der Universität Hamburg. Diese Hamburger Zeit begann mit einem Forschungsfreijahr (August 1961–April 1962) als Visiting Associate Professor an der University of Washington in Seattle, im Frühjahr 1964 kam noch ein Aufenthalt als Professeur Associé an der Universität Paris hinzu. Am 1.9.1965 wurde Heinz Bauer zum o. Professor für Mathematik und Mitvorstand des Mathematischen Instituts in Erlangen auf dem bis 1952 von Otto Haupt besetzten Lehrstuhl ernannt und blieb diesem Institut bis zu seiner Emeritierung im Frühjahr 1996 treu, fast so lange wie sein Lehrer Haupt, trotz mehrerer Rufe auf andere Universitäten (1968 Rutgers University, New Brunswick, 1971 University of Illinois at Chicago Circle, 1975 Universität Köln). Die zahlreichen Gastprofessuren, die Herr Bauer während dieser 31 Erlanger Jahre in aller Welt wahrnahm, können hier nicht aufgezählt werden. Genannt werden müssen aber seine Herausgebereigentätigkeit bei mehreren mathematischen Zeitschriften von hohem Rang (*Inventiones mathematicae*, *Mathematische Annalen*, *Expositiones Mathematicae*, *Aequationes Mathematicae*) und bei Lehrbuchreihen, seine 16-jährige Mitgliedschaft im Wissenschaftlichen Beirat des Mathematischen Forschungsinstitutes Oberwolfach, seine 12-jährige Tätigkeit als Mitglied des Präsidiums der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, der er 2 Jahre lang als Vorsitzender diente, seine 6-jährige Tätigkeit im Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft, seine Tätigkeit bei der Studienstiftung des deutschen Volkes, beim Bundeswettbewerb Mathematik, seine Mitarbeit beim Fernstudium im Medienverbund. Auch der universitären Selbstverwaltung hat er sich nicht verweigert, er war Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät Hamburg und zwei Amtsperioden wirkte er als Mitglied des Senats der Universität Erlangen-Nürnberg. Sein ständig um Perfektion bemühter Arbeitsstil, sein scharfer analytischer Verstand, seine klaren, druckreifen Beiträge in den zahlreichen von ihm wahrgenommenen Sitzungen, seine absolute Korrektheit in schwierigen Situationen machten ihn zu einem hochgeschätzten Kollegen und zum Grandseigneur seiner Umgebung, zu einem Geistesaristokraten, um ein Wort Max Webers zu benutzen. Nachdem sich Herr Bauer nach seiner Emeritierung noch für das Sommersemester 1996 selbst vertreten hatte, erlitt er einen Schlaganfall, von dem er sich nicht mehr ganz erholte. Wie er dieses Schicksal, gestützt auf die unermüdliche Hilfe seiner Frau Irene und auf seine eigene wiedererwachende Willenskraft, sechs Jahre lang bewältigt hat, erfüllte die, die es erlebten, mit Bewunderung.

Das mathematische Werk Bauers beginnt unter dem Einfluss von Nöbeling und Haupt mit Untersuchungen zur Maß- und Integrationstheorie, die topologische und funktionalanalytische Aspekte haben. Ein markantes Bauersches Ergebnis neben der Habilitationsschrift ist das Aufzeigen der Äquivalenz der Integrationstheorien von Bourbaki (Radonmaße auf lokalkompakten Räumen) und von Stone (stetige monotone Funktionale auf Vektor-

verbänden). Haupt hatte, wie bereits sein 1928 geschriebenes Lehrbuch der Algebra zeigt, unter dem Einfluss von Emmy Noether die axiomatische Methode schätzen gelernt, die in den Händen der französischen Bourbaki-Gruppe zu der beherrschenden Methode der Zeit wurde. Heinz Bauer war ein Meister dieser Methode, wie schon diese ersten Untersuchungen zeigen. In verwandtem Stil werden zahlreiche Sätze der klassischen Funktionalanalysis wie der Zerlegungssatz von Riesz, der Approximationssatz von Stone-Weierstraß, der Satz von Hahn-Banach u.a. axiomatisch untersucht und verallgemeinert; die Konkretisierung abstrakter Integrationstheorien von Stone führt zu topologischen Untersuchungen.

Die Begegnung mit Choquet in Paris und dessen Integraldarstellung kompakter konvexer Mengen und mit Victor Klee in Seattle vertiefen die schon vorhandene Neigung zur Konvexen Analysis, die zu einem zweiten Haupt-Arbeitsgebiet von Heinz Bauer wurde. Als Ergebnisse genannt seien hier nur drei Perlen: Die Bauerschen Minimumsprinzipien, seine Behandlung des Choquet- und insbesondere des Shilov-Randes und seine Behandlung der Korovkin-Approximation.

Das dritte und vielleicht besonders typische Arbeitsgebiet ist die von Doob und Brelot initiierte Sichtweise der Potentialtheorie, die von Heinz Bauer zu der axiomatischen Theorie der (Bauerschen) harmonischen Räume verallgemeinert wurde und sowohl auf die Lösungsräume einer elliptischen wie auf die einer parabolischen partiellen Differentialgleichung zweiten Grades angewendet werden kann; erst relativ spät wurden von Berg u.a. neuartige Beispiele harmonischer Räume entdeckt und der Anwendungsbereich der Theorie vergrößert. Diese Potentialtheorie ohne Kern ist die Synthese von Bauers analytischen Forschungen; ein wesentlicher Teil seiner Schüler ist durch Beiträge zu dieser Theorie groß geworden.

Von besonderem mathematischen Interesse ist die von Hunt festgestellte Beziehung zwischen Potentialtheorie und Markoffschen Prozessen, insbesondere auch die Verbindung zur Brownschen Bewegung, womit ein viertes Arbeitsgebiet von Herrn Bauer, die Wahrscheinlichkeitstheorie, in den Blick kommt. Als Heinz Bauer als junger Ordinarius in Hamburg plötzlich Vorlesungen über Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik halten sollte, fand er keine ihn befriedigende Literatur. So schrieb er ein 1964 erschienenes Göschenbändchen über Wahrscheinlichkeitstheorie und Grundzüge der Maßtheorie, aus dem das bis heute immer wieder neu aufgelegte, immer wieder von Grund auf neu bearbeitete, schließlich in zwei Teilbände zerfallende und zweimal ins Englische übersetzte Lehrbuch wurde, nach dem Generationen von Mathematikern nicht nur in Deutschland diese Gebiete studiert haben.

Mit der Nennung dieses Buches ist ein weiterer wesentlicher Aspekt des Bauerschen Schaffens berührt, sein Wirken als mathematischer Schriftsteller. Als Meister der deutschen Sprache verwendet er viel Zeit auf die Feinarbeit des letzten Schliffs in seinen Publikationen, seinen Vorlesungen und Vorträgen, das ist sein Respekt vor dem Leser bzw. Hörer. Studenten haben Anspruch auf Lehre höchster Qualität, sagt Bauer in seiner Dankesrede

während der Verleihung der Ehrendoktorwürde in Dresden, und gleiches verdienen seine Leser. Hierfür, so Bauer, lohnt es sich wirklich, einen großen Arbeitsaufwand in Kauf zu nehmen. Jeder, der eines der Lehrbücher oder eine Vorlesungsausarbeitung von Heinz Bauer zur Hand nimmt, profitiert von diesem seinem Bemühen. Die Qualität seiner Übersichtsartikel brachte ihm den Chauvenet Prize der Mathematical Association of America ein, am klarsten aber hat es Choquet gesagt: *Chacun de ses travaux est un véritable bijou.*

Die Anzahl seiner Schüler, die Universitätsprofessoren wurden, ist zweistellig. Eine Aufstellung seiner 16 Lehrbücher, Monographien und Vorlesungsausarbeitungen sowie seiner 100 Forschungsabhandlungen, Übersichtsartikel und weiteren wissenschaftlichen Publikationen findet man in den für das Frühjahr 2003 bei de Gruyter angekündigten *Selecta von Heinz Bauer*, herausgegeben von H. Heyer, N. Jacob und I. Netuka.

Wulf-Dieter Geyer