

## Professor Dr. Dr. h.c. Karl Zeller – Erinnerung zum 100. Geburtstag



Karl Zeller (28.12.1924 – 20.07.2006) war über 30 Jahre lang Ordentlicher Professor der Mathematik an der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen. Nach Aufhalten in den USA und einem Ruf auf eine Professur an die TH Stuttgart wurde er 1960 auf den Lehrstuhl für Mathematik der Hochleistungs-Rechenanlagen in Tübingen berufen. Damit verbunden war auch die Leitung des in der Gründung befindlichen Rechenzentrums mit einer inzwischen zur Legende gewordenen Siemens 2002, deren Beschaffung Erich Kamke (1890 – 1961) vorbereitet hatte. Karl Zeller hat Pionierarbeit geleistet und auch den Weg zur Informatik geebnet, die noch kaum unter diesem Namen firmierte. Die erste Doktorarbeit in Informatik in Deutschland ist wohl unter seiner Obhut in Tübingen 1966 entstanden.

Seine Vorstellungen von den wissenschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten gingen sehr weit. Er hatte schon damals die Vision einer digitalisierten Universalbibliothek, also zu einer Zeit, als die Realisierung einer solchen Idee schon aufgrund der vorgegebenen Speicherkapazität und Rechengeschwindigkeit als reine Utopie gelten musste. Aus einem Vortrag von Karl Zeller Ende der 60er Jahre mit dem Titel „Von Adam Ries zum Rechenriesen“ ist folgendes Zitat überliefert: *„Die Elektronen-Gehirne bereiten eine große Umwälzung geistiger Leistung vor. Sie wandeln Formeln in Informationen um, werten statistisches Material aus, übersetzen Sprachen, stellen brauchbare Literaturauszüge und Referenzen her – kurzum, sie ersetzen eine wissenschaftliche Hilfsarbeiterschaft, nicht aber den schöpferischen Menschen, der sich ihrer zu bedienen weiß.“*

Neben dem Rechenzentrum hat Karl Zeller mit großer Vorausschau bedeutende mathematische Entwicklungen angestoßen und erforscht. Karl Zeller war ein verantwortungsvoller und sehr erfolgreicher Akademischer Lehrer. Es war ihm stets ein besonderes Anliegen, jeden einzelnen seiner Studenten und Mitarbeiter entsprechend seiner individuellen Begabung zu fördern. Seine vielen Schüler legen davon beredtes Zeugnis ab; eine beachtliche Zahl von ihnen habilitierte sich und wurde auf Professuren berufen. Die Universität Tübingen als auch seine Schüler sind Karl Zeller für seine Lebensleistung zu großem Dank verpflichtet. Die Universität Siegen würdigte seine Verdienste 1995 durch die Verleihung der Würde eines Ehrendoktors.

### Die frühen Jahre

Karl Zeller wurde am 28. Dezember 1924 als Sohn eines Arzthehepaares in Schaulen (Litauen) geboren. Sein Vater stammte aus dem württembergischen Göppingen und arbeitete mit seiner polnischen Frau in einem Krankenhaus in Litauen. Aufgrund der politischen Entwicklungen kam Karl Zeller schon als Kleinkind mit den Eltern und seinem Bruder nach Göppingen, wo er aufwuchs, die Schule besuchte, Schwäbisch lernte, und sicherlich auch schon seinen unvergleichlichen Witz an den Mitschülern erprobte.

Bedingt durch den Zweiten Weltkrieg wurde er bereits im Alter von 17 Jahren mit einem Notabitur von der Schule entlassen und zur Wehrmacht eingezogen und später nach Russland geschickt. Dort verlor er 1943 seinen rechten Arm. Sein Herzenswunsch, Mediziner zu werden wie seine Eltern, wurde zerstört.

### Ausbildung zum Wissenschaftler

Karl Zeller studierte an der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen von 1944 bis 1949, zunächst Medizin, nach Ende des Krieges jedoch die Mathematik. Nach genau acht Semestern legte er 1949 das Staatsexamen ab. Die Zulassungsarbeit verfasste er bei George G. Lorentz; sie führte ihn an die Funktionalanalysis heran.

Bereits 1950, im Alter von nur 25 Jahren, promovierte Karl Zeller über das Thema „Allgemeine Eigenschaften von Matrix-Transformationen“. Gutachter waren Konrad Knopp und Erich Kamke. Schon das Dissertations-Thema hat sein wissenschaftliches Programm aufgezeigt: *Im Besonderen das Allgemeine erkennen, um daraus Gewinn für die Erkenntnis im Besonderen zu ziehen.*

Durch seinen akademischen Lehrer Konrad Knopp (1882 – 1957) wurde Karl Zeller zur Limitierung geführt. Wichtige Anregungen in den Bereichen Funktionalanalysis und Approximationstheorie verdankte er George G. Lorentz (1910 – 2006).

Gleich mit der Promotion brach für Karl Zeller ein wissenschaftlich wie persönlich sehr fruchtbares Jahrzehnt an, 1950 – 1960, in dem er sich rasch den Ruf eines hervorragenden Mathematikers erwarb. In dieser Zeit lernte er auch seine spätere Frau kennen. Wissenschaftlich war dieses Jahrzehnt ganz der Limitierungstheorie gewidmet. Bereits bis zum Jahre 1953 erschienen hierzu 12, von Karl Zeller alleine verfasste Arbeiten. An die Habilitation im Jahr 1953 schlossen sich zwei einjährige USA-Aufenthalte an, der zweite an einem Rechenzentrum in Detroit. In der Folgezeit arbeitete er außerordentlich produktiv mit vielen anderen Wissenschaftlern zusammen, mit erfahrenen älteren, zunehmend aber mit Nachwuchs-Wissenschaftlern, deren Mentor er wurde. Nicht zuletzt dadurch erwuchs eine große mathematische Schule. Folgt man dem Zentralblatt für Mathematik, so bringt er es in den folgenden Jahren zusammen mit über 30 Koautoren auf mehr als 150 Titel.

### **Wissenschaftliches Werk**

Karl Zellers wissenschaftliches Werk systematisieren zu wollen, ist eine schwierige Aufgabe. Zu weitgespannt ist sein Interesse, zu weittragend seine mathematische Phantasie. Vielseitigkeit und Grenzüberschreitungen sind ein Markenzeichen seiner wissenschaftlichen Arbeit. Einige Schwerpunkte seien aufgeführt: Limitierungstheorie; Interpolation, Approximation und Quadratur; allgemeine Numerik; Informatik; Analysis und Funktionalanalysis; Bücher und Tagungsbände. Ein solches Werk kann nicht in wenigen Worten gewürdigt werden, deshalb sollen dazu nur einige Bemerkungen folgen.

Die divergenten unendlichen Reihen waren am Anfang des 19. Jahrhunderts noch etwas ganz Unberechenbares. Deshalb warnt Abel noch 1828 vor ihnen, „divergente Reihen seien die Erfindung des Teufels“. Das führte zunächst zu ihrer Verbannung aus der mathematischen Welt, forderte aber andererseits auch zu einer Beschäftigung mit ihnen geradezu heraus.

Nach ihrer Wiederentdeckung durch G. Frobenius führte das in der Zeit von K. Knopp und G. H. Hardy bereits zu umfangreichen gesicherten Erkenntnissen. Karl Zeller aber blieb es vorbehalten, das Forschungsgebiet in größter Allgemeinheit zu betrachten, zu systematisieren und unter Verwendung funktionalanalytischer Begriffe und Methoden einer Gesamtsicht zuzuführen, um daraus schließlich ganz neue Ergebnisse herzuleiten. Sein die Forschung durchdringender Ordnungssinn zeigte sich auch in den Vorlesungen. Für jede Art von Folgenräumen gibt es da, je nach topologischer Struktur, ein besonderes Kürzel. Da war die Rede von  $F$ -Räumen, und  $FK$ -Räumen, so dass die Spötter unter den Hörern des dem Spott nicht gerade abholden Meisters dann auch schon einmal nach den  $FKK$ -Räumen fragten.

Mit seinem Ergebnisbericht Theorie der Limitierungsverfahren (Springer, Berlin, Heidelberg 1958) fasste Karl Zeller den damaligen Stand der Forschung auf dem behandelten Gebiet in äußerst konzentrierter Form zusammen. Damit setzte er nicht nur ein Zeichen, wie es jetzt so schön heißt, vielmehr kommt noch heute niemand, der sich ernsthaft mit Limitierungstheorie beschäftigt, an diesem Werk vorbei. Die zweite, aktualisierte Auflage erschien 1970 zusammen mit Wolfgang Beekmann und zeichnet sich unter anderem auch durch eine ungewöhnliche, äußerst wertvolle Bibliographie aus.

Karl Zeller, hat sich um die Wissenschaft ganz außerordentlich verdient gemacht, als Forscher, als Lehrer, als Organisator, als Herausgeber oder Mitherausgeber bedeutender Fachzeitschriften, viele Entwicklungen vorausnehmend und aktiv fördernd, und dabei seinen Überzeugungen stets treubleibend.

Rudolf Scherer

*Anmerkungen: Diese Darstellung ist aus früheren Würdigungen mit freundlicher Genehmigung entstanden: Franz Pittnauer, Laudatio zum 65. Geburtstag und Emeritierung, Results in Mathematics, Vol. 16 (1989); Manfred Reimer, Laudatio zum 80. Geburtstag, Festkolloquium Tübingen, April 2005; Helmut Salzmann, Nachruf, Juli 2006; Foto (privat).*