

## **TRAUERANSPRACHE FÜR PETER SLOWOWY 27. NOVEMBER 2002**

FRIEDRICH HIRZEBRUCH

Liebe Frau Slowowy, liebe Angehörige, liebe Freunde und Kollegen, die am Sarge Peter Slowows von ihm Abschied nehmen und seiner gedenken wollen,

wir trauern mit Ihnen, liebe Frau Slowowy. Der Tod Ihres Mannes ist ein großer Einschnitt in Ihrem Leben. Die Erinnerungen an die gemeinsame Lebenszeit werden nur langsam eine tröstliche Hilfe werden können.

Wir alle sehen Peter Slowowy vor uns, seine strahlenden Augen, seine Fröhlichkeit, seine Begeisterung, die sich steigerte, wenn es ihm gelang, in der Diskussion ein mathematisches Problem voranzutreiben und seine Einsichten dem Diskussionspartner zu vermitteln.

Seit vielen Jahren hat er mit seiner schweren Krankheit gekämpft. Wenn ich ihn während der Zeiträume zwischen den medizinischen Behandlungen traf, habe ich ihn bewundert, denn seine Fröhlichkeit, seine strahlenden Augen und seine Begeisterung für die Mathematik waren unverändert, auch dann, wenn er eine Wollmütze trug, wegen des vorübergehenden Verlustes der Haare durch eine Therapie. Er hat während der guten Phasen im Rahmen seines Hamburger Lehrstuhls weitergearbeitet, Studenten betreut, Vorlesungen gehalten, ist aber auch zu vielen Vorträgen und Tagungen im In- und Ausland gereist; eine Freude für mich war seine Teilnahme an meiner Goldenen Promotion in Münster im Jahre 2000. Noch im September, vor 2 1/2 Monaten, nahm er an den "Polish-Japanese Singularity Working Days" teil, die in dem neuen "polnischen Oberwolfach" in Będlewo bei Posen stattfanden, und plante einen Beitrag für die Proceedings dieser Tagung. Bald danach mußte er wieder in die Bonner Universitätsklinik, die er dann bis auf zwei Tage nicht mehr verlassen hat. Wie immer hat er alle Behandlungen tapfer ertragen und auf Besserung gehofft. Er erreichte, daß die Ärzte ihm zweimal erlaubten, das Krankenhaus für einen Tag zu verlassen. Erstens für eine Reise nach Oberwolfach mit seiner Frau, um an der Sitzung des Beirats des Mathematischen Forschungsinstituts teilzunehmen. Er hat Oberwolfach sehr geliebt und sich für das Institut eingesetzt, als kritischer Gutachter im Beirat, bei Tagungen und als Berater in schwierigen Situationen, wie bei der Nachfolge des Direktors. Wir können dankbar sein, daß er während des letzten Klinikaufenthalts nochmals sein geliebtes Oberwolfach besuchen konnte.

Sein zweiter Urlaub aus der Klinik war ein großes Geschenk für meine Frau und mich. Wir konnten unseren Augen kaum trauen, als wir Peter Slodowy und seine Frau bei dem Fest meines 75. Geburtstages sahen. In der Erinnerung an diesen schönen Geburtstagsabend werde ich Peter Slodowy immer vor Augen haben.

Ich möchte jetzt den Lebenslauf von Peter Slodowy, eigentlich nur den mathematischen Lebenslauf, ein wenig schildern.

Peter Slodowy wurde am 12.10.1948 in Leverkusen als Sohn des Orthopädieschuhmachermeisters Josef Slodowy und seiner Frau Helene geboren und bestand sein Abitur im Jahre 1967 am Carl-Duisberg-Gymnasium in Leverkusen. Danach begann er mit dem Studium in Bonn, das er 1974 mit dem Diplom beendete. 1968 wurde er in die Studienstiftung des Deutschen Volkes aufgenommen. Die Studienzeit in Bonn wurde durch ein Semester in Regensburg unterbrochen.

Während der Studienzeit von Slodowy war Jacques Tits ordentlicher Professor in Bonn. Von Tits sagt man, daß er alle Lieschen Algebren und Gruppen der Killingschen Klassifikation  $A, B, C, D, E, F, G$  in allen ihren Erscheinungsformen (kompakt, reell, komplex oder algebraisch) als persönliche Freunde hat und sie durch und durch kennt, auch die Beziehungen dieser persönlichen Freunde untereinander. Dies hat Peter Slodowy von Jacques Tits geerbt. Ich weiß dies aus eigener Erfahrung. Ich erinnere mich nämlich heute an diesem traurigen Tage mit besonderer Freude an meine gemeinsame Arbeit mit Slodowy *Elliptic genera, involutions, and homogeneous spin manifolds*, die wir 1989 Jacques Tits zum 60. Geburtstag widmeten. Unter anderem ergab sich eine Formel über die Signatur von homogenen Spin-Mannigfaltigkeiten, die von Fall zu Fall ausgewertet werden mußte. Hier zeigte sich Slodowys Virtuosität. In einer späteren Arbeit schloß Slodowy diese Dinge in schönerer Form ab. In den letzten Monaten habe ich oft mit Slodowy diskutiert, zum Beispiel hat er mir bei der Beantwortung einer Anfrage von Michael Atiyah über die komplexe Cayleysche Ebene, ein homogener Raum der Lie-Gruppe  $E_6$ , geholfen. Wir haben auch über seine letzte Arbeit (*On unstable principal bundles over elliptic curves*, gemeinsam mit seinem Hamburger Doktoranden Stefan Helmke, erschienen in Kyoto 2001) gesprochen, wo wieder die Freunde  $A, B, C, D, E, F, G$  auftraten und dies eine spezielle Frage, die mich interessierte, betraf. Die Arbeit ist aber in einem größeren Zusammenhang, der später erwähnt werden soll, viel wichtiger.

Wir sind beim mathematischen Lebenslauf von Peter Slodowy im Jahre 1974 angelangt (Diplom in Bonn). Die persönlichen Erinnerungen habe ich gebracht, um Slodowys Meisterschaft in der Theorie der Lieschen Gruppen, die er bei Jacques Tits erworben hatte, zu charakterisieren. Von 1974 bis 1975 war Peter Slodowy Gastmathematiker am Institut des Hautes Études Scientifiques in Bures-sur-Yvette bei Paris. In einem Antrag an die Deutsche Forschungsgemeinschaft im Jahre 1985 berichtet Slodowy über die Zeit in Bonn und am IHES wie folgt:

*“In meiner mathematischen Ausbildung an der Universität Bonn wurde ich vor allem durch die Vorlesungen und Seminare von Jacques Tits sowie durch meine Diplomarbeit mit der Theorie der Lieschen und algebraischen Gruppen vertraut. Die Spezialisierung auf dieses Gebiet war anfänglich auch von physikalischen Interessen mitbestimmt.*

*Parallel dazu, ohne Repräsentation durch irgendein Lehrangebot, entwickelte sich bei mir ein Interesse an den mathematischen Modellen von René Thom für morphogenetische Prozesse, bei denen die Differentialtopologie dynamischer Systeme und die Theorie der Singularitäten differenzierbarer Abbildungen eine zentrale technische Rolle spielen. Näheren Kontakt mit René Thom und einen Überblick über die aktuellen Fragestellungen der Singularitätentheorie erhielt ich durch einen einjährigen Aufenthalt am IHES in Bures-sur-Yvette bei Paris (1974/75)“.*

Von 1975 bis 1978 verwaltete Peter Slodowy eine wissenschaftliche Assistentenstelle an der Universität Regensburg. Dort wurde er 1978 mit der Dissertation *Einfache Singularitäten und einfache algebraische Gruppen* promoviert. Referenten waren Theodor Bröcker und Egbert Brieskorn. Die Dissertation erschien zunächst in den Regensburger Mathematischen Schriften und dann 1980 in den Springer *Lecture Notes in Mathematics* (185 Seiten) in englischer Sprache. Die Dissertation erzeugte internationales Aufsehen. Schon Patrick DuVal hatte in den dreißiger Jahren bemerkt, daß die Auflösung der Quotientensingularitäten für die endlichen Untergruppen der speziellen unitären Gruppe in zwei Variablen (darunter die binären Symmetriegruppen der platonischen Körper) durch die Diagramme der Lieschen Algebren  $A_n$ ,  $D_n$ ,  $E_6$ ,  $E_7$ ,  $E_8$  beschrieben werden kann (einfache Singularitäten, auch Kleinsche Singularitäten genannt, da ein enger Zusammenhang mit dem Ikosaederbuch von Felix Klein besteht). Dieser Zusammenhang zwischen Singularitäten und Lie-Algebren hat auch mich in jungen Jahren, so wie viele andere, sehr erstaunt. Lassen wir Slodowy wieder selbst über seine Dissertation zu Wort kommen (DFG-Antrag 1985):

*“Aufbauend auf dem Vortrag von Egbert Brieskorn auf dem Internationalen Mathematiker-Kongress in Nizza (1970), in dem er nach Vermutungen von A. Grothendieck einen direkten Zusammenhang zwischen den sogenannten einfachen Singularitäten der Typen  $A_n$ ,  $D_n$ ,  $E_n$  und den zugehörigen Lie-Gruppen vorstellte, ist meine Dissertation an der Universität Regensburg entstanden. In ihr findet sich neben einer Ausarbeitung der Brieskornschen Skizze im Rahmen der algebraischen Geometrie die Verallgemeinerung des Zusammenhangs auf alle einfachen algebraischen Gruppen, d. h. unter Einschluß der Typen  $B_n$ ,  $C_n$ ,  $F_4$ ,  $G_2$ . Dabei spielen sowohl die Symmetrien der regulären Körper des dreidimensionalen Raumes, mittels derer sich die einfachen Singularitäten konstruieren lassen, als auch die Deformationstheorie von Singularitäten mit Symmetrie eine wesentliche Rolle.“* Halten wir den Dreiklang fest: Liesche Algebren, Liesche Gruppen, Singularitäten und ihre Deformationstheorie.

Wir sind im Jahre 1978 angelangt. 1979 heiraten Peter Slodowy und Mirie Nozaki.

Von 1978 bis 1985 ist Peter Slodowy Wissenschaftlicher Assistent am Mathematischen Institut der Universität Bonn, unterbrochen von einem Jahr an der Yale University und einem Semester am Mathematical Sciences Research Institute in Berkeley. 1984 habilitiert er sich in Bonn mit der 350 Seiten starken Habilitationsschrift *Singularitäten, Kac-Moody-Lie-Algebren, assoziierte Gruppen und Verallgemeinerungen*. Wieder der Dreiklang: Algebren, Gruppen, Singularitäten, den wir als Jugendtraum Slodowys bezeichnen können.

Aber jetzt sind wir im unendlich-dimensionalen Fall. Welche Singularitäten soll man nehmen? Bestimmen diese Dynkin-Diagramme? Gehören diese zu Lieschen Algebren? Gibt es zu den Algebren Liesche Gruppen? Wie sind deren Eigenschaften? Können diese die Deformation der Singularitäten beschreiben? Vieles wird in der Habilitationsschrift geleistet, vieles muß offenbleiben. Hier schließt die Arbeit der folgenden 1 1/2 Jahrzehnte an, die Peter Slodowy in Liverpool als Lecturer, in Wuppertal als Lehrstuhlvertreter, in Stuttgart als Professor der Mathematik und ab 1990 in Hamburg als ordentlicher Professor der Mathematik verbringt. Wegen seiner Krankheit läßt er sich dort vorzeitig pensionieren. Da er mit seiner Frau in Bonn wohnen geblieben ist, bietet ihm das Max-Planck-Institut für Mathematik einen Arbeitsplatz an. Er kommt während des letzten Jahres oft ins Institut und diskutiert dort, zum Beispiel mit mir. Darüber habe ich schon berichtet. Auch nach Ausbruch der Krankheit hat Peter Slodowy unermüdlich weitergearbeitet. Der Jugendtraum stand natürlich im Zentrum. Die acht Dissertationen, die er in Hamburg betreut hat, gehören dazu und haben wesentlich zum Fortschritt beigetragen. Im Sommersemester 1999 nahm er schriftlich, aber auch mit eigenen Vorträgen, an dem Brieskornschen Singularitätenseminar in Bonn teil. Dort wurde auch über die Arbeiten von Slodowys Hamburger Doktoranden Brüchert und Helmke berichtet. Das Thema des Seminars läßt sich nach einer der beiden Arbeiten von Stefan Helmke und Peter Slodowy benennen *Loop groups, principal bundles over elliptic curves and elliptic singularities* (Annual Meeting of the Mathematical Society of Japan, September 1999, section infinite dimensional analysis). Die zweite Arbeit mit Helmke, die hier relevant ist, habe ich in anderem Zusammenhang schon erwähnt. Als Erfüllung eines Geburtstagswunsches von Egbert Brieskorn zu seinem 65. Geburtstag am 7. Juli 2001 trägt Peter Slodowy am Freitag, dem 6. Juli 2001, im Bonner Mathematischen Kolloquium in der für ihn so typischen klaren und begeisternden Form über das Thema vor: *Einfach elliptische Singularitäten, Schleifengruppen und Bündel über elliptischen Kurven*, eine Erfüllung des Geburtstagswunsches, aber auch eine Erfüllung des Jugendtraumes.

Peter Slodowy war ein sensibler und eigenständiger Mathematiker, so formuliert in einem Gutachten, in dem es weiter heißt: *„Er bewegt sich nicht in ausgetretenen Pfaden, sondern hat ein feines Gespür für neuartige Fragestellungen, die sich auf Grund von Arbeiten aus manchmal ganz anderen Gebieten ankündigen, aber erst unter einem Schleier sichtbar sind. Er hat den Mut, solche Fragen zu bearbeiten, auch wenn der richtige Weg noch nicht erkennbar ist oder erst vorläufige Ergebnisse möglich erscheinen.“*

Peter Slodowy war auch Historiker der Mathematik, wie seine Neuausgabe des Kleinschen Ikosaederbuches zeigt, die eine vorzügliche historische Einleitung hat, in der auch auf die neueren Entwicklungen (Dreiklang Singularitäten, Lie-Algebren, Lie-Gruppen) verwiesen wird. Ein Referent schreibt: *“In his introduction he summarizes the main content of the book and makes Klein’s results palatable to the modern taste.”* Slodowy widmete ein Vorexemplar des neuen Ikosaederbuches seinem Lehrer Brieskorn mit dem Text *“Einem der besten Liebhaber des Ikosaeders”*. Manche von uns sind Liebhaber der Mathematik und auch des Ikosaeders, besonders war das Peter Slodowy, der oft mit großem Erfolg in Vorträgen und Übersichtsartikeln seine mathematische Welt, seinen Jugendtraum, einem größeren mathematischen Publikum nähergebracht hat, auch im interna-

tionalen Rahmen, sehr oft in Japan, zum Beispiel am Research Institute for Mathematical Sciences in Kyoto. So denke ich an seine Veröffentlichung in den Schriften dieses Instituts mit dem Titel *Algebraic Groups and Kleinian Singularities*, basierend auf Vorträgen in Australien 1992 und Argentinien 1995 und ausgearbeitet von ihm in Kyoto 1995.

Wir werden unseren Freund Peter Slodowy, den wir so genau vor uns sehen, als wäre er noch bei uns, zu seinem Grab begleiten. Seine Frau hat gewünscht, daß er seine letzte Ruhestätte auf dem Alten Friedhof findet, wo auch Julius Plücker liegt, der Doktorvater von Felix Klein, ordentlicher Professor in Bonn von 1836 bis zu seinem Tode 1868, dessen Sätze über Singularitäten Peter Slodowy so vertraut waren.

*Addendum, November 2003.*

Für die Vorbereitung dieser Traueransprache erhielt ich Beratung von Egbert Brieskorn, der mir auch zahlreiche wichtige Dokumente und Sonderdrucke zur Verfügung stellte. Ich danke ihm herzlich.