

Maryam Mirzakhani

3. 5. 1977–14. 7. 2017

Es war einer dieser Momente, in dem alle Anwesenden spüren, dass Geschichte geschrieben wird. Mittwoch, 13. August 2014, gegen 10 Uhr: In der großen Halle des Kongresszentrums in Seoul erhält die Iranerin Maryam Mirzakhani, 37 Jahre alt, eine Fields-Medaille aus den Händen der koreanischen Präsidentin Park Geun-hye.

Maryam Mirzakhani ist die erste Frau, die diese Auszeichnung erhält. (Der Abelpreis, für ein Lebenswerk, ist bisher 15-mal vergeben worden, an insgesamt 18 Männer.) Die fast 5000 Mathematiker und Mathematikerinnen im Saal reagieren auf die Verkündigung der Medaille mit tosendem Applaus. Seit 1936 werden alle vier Jahre, während der Eröffnungszeremonie des Internationalen Mathematikerkongresses ICM, höchstens vier dieser Medaillen verliehen, immer nur an Preisträger, die nicht älter als 40 Jahre sind.

In meiner Erinnerung mischt sich das mit einer anderen Szene derselben Veranstaltung: Große Trommeln begleiten traditionelle koreanische Tänze mit bunten Kostümen – und erschrecken ein kleines Mädchen in der achten Reihe. Anahita, die dreijährige Tochter von Maryam Mirzakhani, fürchtet sich und weint auf dem Schoß des Vaters. Die Mutter eilt nach hinten, um die Tochter zu trösten. Das macht wiederum die Sicherheitsleute der Präsidentin nervös, die nichts Unvorhergesehenes dulden dürfen. Kleine Kinder sind vorne im Saal doch nicht erlaubt!

Maryam Mirzakhani, am 3. Mai 1977 in Teheran geboren, zeigte schon als Schülerin ihr herausragendes Talent, gewann 1994 und 1995 Goldmedaillen auf der Internationalen Mathematikolympiade. 1995 erschien ihr erster Forschungsaufsatz, 1996 der zweite – ein kleines Juwel aus dem Umfeld des Vierfarbenproblems, mit Schulwissen zugänglich: Michael Joswig hat ihn in den *Mitteilungen* 23 (2015), S. 43–45, präsentiert.

Mirzakhani studierte an der renommierten Sharif-Universität in Teheran, wechselte nach dem Bachelor an die Harvard-University, promovierte dort 2004 bei Curt McMullen, der sechs Jahre zuvor, auf dem ICM 1998 in Berlin, selbst eine Fields-Medaille erhalten hatte. Die Doktorarbeit war eine Sensation, mit ihr war Mirzakhani in der Weltklasse der Mathematik angekommen. Sie

ging als Postdoktorandin nach Princeton und wurde dann 2008, mit 31 Jahren, als Professorin nach Stanford berufen.

Mirzakhani hat mit bemerkenswerter Unabhängigkeit, Kreativität, Breite und Kraft geforscht, immer wieder bereit zum Perspektivwechsel. Ihr Doktorvater war beeindruckt von ihrer „Furchtlosigkeit“ gegenüber schwierigen Problemen. Sie begann mit Kritzeleien auf Papier (was ihre Tochter „Malen“ nannte) und erzielte schließlich Resultate, die die Experten teilweise gar nicht für denkbar gehalten hätten. Dabei verbindet ihre Arbeit Methoden und Strukturen aus vielen Teilgebieten der Mathematik. Die Fields-Medaille erhielt sie „für ihre außergewöhnlichen Beiträge zur Dynamik und Geometrie von Riemann’schen Flächen und ihren Modulräumen“ – das sind Strukturen von zentraler Bedeutung für die moderne Mathematik. Wer da etwas grundlegend Neues sagen kann, wie Maryam Mirzakhani, erregt Aufsehen in der Fachwelt. Ihre Publikationsliste ist nicht außergewöhnlich umfangreich, aber was sie uns hinterlassen hat, ist substanziell. Ihre wichtigste Arbeit, *Invariant and stationary measures for the $SL(2, \mathbb{R})$ action on moduli space* mit Alex Eskin (Chicago), ist gigantisch: Schon die erste Version vom Februar 2013 hatte 162 Seiten, die vierte Version, auf Wunsch der Gutachter mit Ergänzungen und zusätzlichen Erklärungen, über 200 Seiten (arXiv:1302.3320v4). Die Arbeit ist noch nicht publiziert – Mirzakhani wollte die letzten Korrekturen selbst machen und auch nicht ihrem Koautor überlassen. Ich weiß nicht, ob sie das noch abgeschlossen hat.

Die Welt der Mathematik trauert jetzt: Maryam Mirzakhani ist am 14. Juli an Krebs gestorben. 2014 hatte sie stolz und gefasst die Medaille entgegengenommen. Dass sie damals schon am Kämpfen war, sollte die Öffentlichkeit nicht wissen. Die Kraft, den einstündigen Vortrag zu halten, der eigentlich von allen Preisträgern erwartet wurde, hatte sie damals aber nicht. Sie wird das auf dem nächsten ICM, 2018 in Rio de Janeiro, nicht mehr nachholen können. Aber wir Mathematikerinnen und Mathematiker werden an sie denken.



Prof. Günter M. Ziegler, Institut für Mathematik, Freie Universität Berlin,
Arnimallee 2, 14195 Berlin, ziegler@math.fu-berlin.de

Der Autor war Mitglied der Jury für die Fields-Medaille 2014.

Standbild aus einem Kurzdokumentarfilm (http://youtu.be/4GhbMhQLQ_g)
der Simons Foundation, produziert in Kooperation mit der IMU
(©IMU 2014)