

Die Norwegische Akademie der Wissenschaften hat beschlossen,

den Abel-Preis des Jahres 2009 an

Mikhail Leonidovich Gromov
(Michail Leonidowitsch Gromow)

Permanenter Professor am Institut des Hautes Études Scientifiques, Frankreich

zu verleihen,

und zwar für seine revolutionierenden Beiträge zur Geometrie.

Die Geometrie ist eines der ältesten Gebiete der Mathematik, und im Laufe der Jahrhunderte haben sich bedeutende Mathematiker intensiv mit ihr beschäftigt. In den letzten 50 Jahren hat es auf diesem Gebiet revolutionäre Veränderungen gegeben, und einige der wichtigsten sind Mikhail Gromov zu verdanken. Er entwickelte grundlegend neue allgemeine Ideen, die zu neuen Perspektiven in der Geometrie und in anderen Teilbereichen der Mathematik geführt haben.

Die Riemannsche Geometrie entwickelte sich aus der Untersuchung gekrümmter Flächen und deren höherdimensionalen Entsprechungen und wurde zum Beispiel in der allgemeinen Relativitätstheorie angewandt. Gromov spielte eine entscheidende Rolle bei der Schaffung der modernen globalen Riemannschen Geometrie. Seine Lösungen grundlegender Probleme der globalen Geometrie beruhten auf neuen allgemeinen Konzepten, wie beispielsweise der Konvergenz Riemannscher Mannigfaltigkeiten und einem Kompaktheitsprinzip, die jetzt seinen Namen tragen.

Gromov ist einer der Begründer der symplektischen Geometrie. Holomorphe Kurven waren als wichtiges Werkzeug in der Geometrie komplexer Mannigfaltigkeiten bekannt. Integrierte komplexe Strukturen bildeten aber einen zu engen Rahmen. In einer berühmten Arbeit von 1985 erweiterte er das Konzept der holomorphen Kurven zu J-holomorphen Kurven auf symplektischen Mannigfaltigkeiten. Dies führte zur Theorie der Gromov-Witten-Invarianten, einem zur Zeit außerordentlich aktiven Forschungsgebiet mit engen Verbindungen zur modernen Quantenfeldtheorie. Es führte zugleich zur Schaffung der symplektischen Topologie, und allmählich durchdrang und veränderte es auch viele andere Bereiche der Mathematik.

In seinen Arbeiten zu Gruppen polynomialen Wachstums führte Gromov Ideen ein, die unsere Auffassung von diskreten unendlichen Gruppen für immer verändert haben. Gromov entdeckte die Geometrie diskreter Gruppen und löste eine Reihe offener Probleme. In seinem geometrischen Ansatz kommen komplizierte kombinatorische Argumente sehr viel natürlicher und kraftvoller zur Geltung.

Mikhail Gromov ist immer auf der Suche nach neuen Fragen und entwickelt ständig neue Ideen für die Lösung bislang noch ungelöster bekannter Probleme. Er hat immer wieder tiefliegende und neuartige Resultate erzielt, und er ist nach wie vor bemerkenswert kreativ. Die Arbeiten von Gromov werden weiterhin eine Quelle der Inspiration für viele künftige mathematische Entdeckungen sein.