

Vortrag von
Prof. Dr. Christian Haase
(Freie Universität Berlin)

GITTERPUNKTE UND HODGE-ZAHLEN

11.5.2023, 18:00 Uhr
Freie Universität Berlin
Arnimallee 3, Hörsaal 001

„Das Studium torischer Varietäten ist ein wunderbarer Teil der algebraischen Geometrie mit tiefen Verbindungen zur polyedrischen Geometrie. Es gibt elegante Theoreme, unerwartete Anwendungen und phantastische Beispiele.“ (Frei nach Cox, Little, Schenck: *Toric Varieties*; AMS 2011).

Dieser Vortrag ist eine Einladung in dieses Gebiet. Als ein Beispiel wie „wunderbar“ es hier ist, schauen wir uns Verallgemeinerungen des berühmten (und natürlich eleganten) Satzes von Bernstein-Kushnirenko an. Dieser Satz drückt die Anzahl der Lösungen eines Systems von n Polynomgleichungen in n Unbekannten durch das gemischte Volumen von n Polytopen aus.

Wenn wir nur noch $k < n$ Gleichungen haben, wird die Lösungsmenge nicht mehr endlich sein. Nichtsdestotrotz kann man Formeln beweisen, die (algebraisch) geometrische Invarianten der Lösungsmenge in Beziehung zu Gitterpunktzahlen in Minkowski-Summen von Polytopen setzen.

Der Schwerpunkt des Vortrags liegt darin, eine Idee des Wechselspiels zwischen algebraischer und polyedrischer Geometrie zu vermitteln. Bei den aktuelleren Resultaten berichte ich über gemeinsame Arbeiten mit S. Di Rocco, M. Juhnke-Kubitzke, B. Nill, R. Sanyal und T. Theobald.

Unterstützt von

