

C1 Algebraische Topologie: Starrheit und Dynamik

Es ist ein fundamentales Problem, Mannigfaltigkeiten zu klassifizieren und ihre Symmetrien zu bestimmen. In günstigen Fällen, insbesondere für asphärische Mannigfaltigkeiten, erwartet man topologische Starrheit: Die Borel Vermutung besagt, dass für asphärische Mannigfaltigkeiten der Homöomorphietyp bereits durch den Homotopietyp festgelegt ist. Weiterhin sollte die Gruppe der Homöomorphismen einer derartigen Mannigfaltigkeit in einer engen Beziehung zum Monoid der Selbsthomotopieäquivalenzen stehen.

Die Farrell-Jones Vermutung über algebraische K- und L-Theorie von Gruppenringen impliziert diese Starrheitsvermutungen und spielt die zentrale Rolle in diesem Projekt. Die Baum-Connes Vermutung der nichtkommutativen Geometrie ist ihr analytisches Gegenstück.

[In diesem Projekt wird versucht, neue Fälle der Farrell-Jones Vermutung und somit topologische Starrheitsaussagen zu beweisen. Insbesondere Abbildungsklassengruppen und Automorphismen-gruppen freier Gruppen werden untersucht. Weiterhin sollen neue Anwendungen der Vermutung, Verallgemeinerungen der Vermutung und die Beziehung zur Baum-Connes Vermutung untersucht werden.]