Konstruktion kommutativer spektraler Tripel semiriemannscher Spin-Mannigfaltigkeiten

Robert Rauch

Zusammenfassung

Spektrale Tripel sind grundlegende Objekte der nicht-kommutativen Geometrie und verallgemeinern Differentialgeometrie auf Mannigfaltigkeiten, in einem sehr abstrakten Sinne. Nach einem vielbeachteten Resultat von A. Connes [1] lassen sich geschlossene Riemannsche Spin-Mannigfaltigkeiten äquivalent durch ein zu ihnen, in kanonischer Weise gehöriges, *kommutatives* spektrales Tripel beschreiben. Eine Verallgemeinerung dieses Resultats auf Lorentzsche oder pseudoriemannsche Mannigfaltigkeiten ist bis heute nicht bekannt.

In diesem Vortrag wiederholen wir die grundlegende Idee der nicht-kommutativen Geometrie und geben einen Eindruck von Connes Spin-Rekonstruktionstheorem. Dem Ansatz aus [2] folgend erklären wir, wie man ein (verallgemeinertes) spektrales Tripel für eine allgemeinene Klasse semiriemannscher Spin-Mannigfaltigkeiten konstruiert. Wir werden sehen, dass diese Konstruktion in einem gewissen Sinne *natürlich* ist und erklären, wie die algebraischen Relationen der entstehenden spektralen Tripel berechnet werden können.

Literatur

[1] Alain Connes. “On the spectral characterization of manifolds”. In: (2008). arXiv:0810.2088v1. URL: http://arxiv.org/abs/0810.2088.

[2] Rainer Verch. “Quantum Dirac Field on Moyal-Minkowski Spacetime - Illustrating Quantum Field Theory over Lorentzian Spectral Geometry”. In: (Juni 2011). arXiv:1106.1138. URL: http://arxiv.org/abs/1106.1138.