

MP 7: Quantentheorie und Quantisierung 3

Zeit: Mittwoch 18:00–19:20

Raum: M010

MP 7.1 Mi 18:00 M010

Quadratische Poisson-Strukturen auf Vektorbündeln —
 •KLAUS ZIMMERMANN, NIKOLAI NEUMAIER und STEFAN WALDMANN
 — Universität Freiburg, Freiburg, Baden-Württemberg

Lineare und quadratische Poisson-Strukturen sind die beiden wichtigsten Vertreter dieser Gattung. Sie tragen sowohl reiche geometrische als auch algebraische Struktur. Weiter gibt es zahlreiche Beispiele in der Physik.

Im Vektorraumfall sind die linearen Poisson-Strukturen in ein-zu-eins-Korrespondenz zu den Lie-Algebren. In den quadratischen Poisson-Strukturen wird eine wichtige Unterklasse durch Lösungen der Yang-Baxter-Gleichung, die sogenannten r -Matrizen klassifiziert.

Wir betrachten Poisson-Strukturen auf Vektorbündeln. Die linearen versteht man analog zum Vektorraumfall als Lie-Algebroid. Die quadratischen werden in diesem Vortrag definiert. Darüberhinaus werden einige Spezialfälle, insbesondere der symplektische und der triviale, diskutiert.

MP 7.2 Mi 18:20 M010

Invariante Sternprodukte und Morita-Theorie — STEFAN JANSEN, NIKOLAI NEUMAIER, •GREGOR SCHAUMANN und STEFAN WALDMANN — Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Deutschland

Ausgehend von der Existenz und Klassifikation von invarianten Sternprodukten diskutiere ich die Liftung von klassischen Symmetrien in der Deformationsquantisierung. Ein wichtiges Beispiel ist der flache Raum mit dem Weyl-Moyal-Sternprodukt. Auf allgemeineren Phasenräumen hilft die invariante Morita-Theorie sich dem Problem der Quantisierung von klassischen Symmetrien anzunähern.

MP 7.3 Mi 18:40 M010

Darstellung auf Prä-Hilbert-Moduln von positiven Quantenzeitentwicklungen offener Subsysteme im Rahmen der Deformationsquantisierung — •FLORIAN BECHER, NIKOLAI NEUMAIER und STEFAN WALDMANN — Fakultät für Mathematik und Physik, Physikalisches Institut, Hermann-Herder-Straße 3, 79104 Freiburg

Nach dem Nachweis der systematischen Konstruierbarkeit positiver Quantenzeitentwicklungen offener Subsysteme im letzten Jahr betrachte ich in diesem Jahr Darstellungen vollständig positiver Quantenzeitentwicklungen offener Subsysteme im Rahmen der Deformationsquantisierung. Die Darstellungsräume sind in diesem Fall Prä-Hilbert-Moduln über dem Ring der formalen Potenzreihen mit Koeffizienten in den komplexen Zahlen.

MP 7.4 Mi 19:00 M010

Invarianzen von Sternprodukten auf dem Dualen eines Lie-Algebroids — •SÖNKE WIENHOLDT, NIKOLAI NEUMAIER und STEFAN WALDMANN — Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Ein Lie-Algebroid ist eine Verallgemeinerung des Kotangentenbündels, auf dessen Dualem eine Poisson-Struktur existiert, welche im Allgemeinen nicht symplektisch ist. Neumaier und Waldmann haben gezeigt, wie man in diesem Fall durch eine verallgemeinerte Fedosov-Konstruktion Sternprodukte konstruieren kann. In meinem Vortrag werde ich erklären, was man in diesem verallgemeinerten Phasenraum unter Symmetrien versteht und Obstruktionen angeben, wann eine klassische Impulsabbildung beziehungsweise eine Quantenimpulsabbildung existiert, welche für eine Phasenraumreduktion nötig ist.