

Graduiertenkolleg

# Experimentelle und konstruktive Algebra



## Kolloquiumsvortrag

Dienstag, 1. Dezember 2015, 14:00 Uhr, SeMath

**CHRISTIAN STEINHART (KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE):**  
***Garside-Theorie auf nichtkürzbaren Kategorien***

Eines der bekanntesten Probleme aus der Gruppentheorie ist das Wortproblem. Eine Lösung des Problems lieferte Garside für Zopf-Gruppen im Zuge seiner Doktorarbeit. Dieser Lösungsweg wurde schrittweise auf weitere Gruppen und schließlich Kategorien angewandt und auf den Begriff Garside-Theorie verallgemeinert. Mithilfe dieser Theorie ist es möglich für bestimmte Alphabete das Wortproblem für eine (Ore-)Kategorie und ihr Gruppoid zu lösen.

Der essentielle Bestandteil der Theorie sind sogenannte stark gierige Pfade bzw. Wörter, die zu gegebenem Alphabet als maximal im Sinne der Linksteilbarkeitsrelation angesehen werden können. Anhand dieser Maximalität lässt sich zeigen, dass stark gierige Pfade eine bis zu gewissem Grad eindeutige Zerlegung ihrer Auswertung darstellen. Gibt es weiterhin eine Funktion, die jedem zweielementigem Pfad einen stark gierigen Pfad derselben Auswertung zuweist, so können wir mithilfe dieser aus jedem Pfad algorithmisch einen stark gierigen Pfad derselben Auswertung berechnen. Diese Vorgehensweise lässt sich für Links-Ore-Kategorien auch symmetrisch auf ihr erzeugtes Gruppoid anwenden.

Der Vortrag wird die wesentlichen Grundzüge der von der Arbeitsgruppe um P. Dehornoy entwickelten Garside-Theorie vorstellen und zeigen, wie sie sich auf nichtkürzbare Kategorien erweitern lässt. Anschließend wird kurz erläutert, wie sich anhand der Theorie Algorithmen schreiben lassen, die für eine Kategorie unter bestimmten Voraussetzungen das Wortproblem lösen.

Wir laden alle Interessierten herzlich ein.