



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

MATHEMATISCHES INSTITUT
PROF.DR. M. SCHOTTENLOHER



01.02.2010

SEMINARANKÜNDIGUNG

Im kommenden Sommersemester 2010 veranstalte ich ein Seminar zu dem Thema

Hopf-Algebren als Erzeugende von Fusionsalgebren und topologischen Invarianten

(Darstellungstheorie von Hopf-Algebren, die mathematische Physik und TQFT's)

Bei diesem Seminar handelt es sich zuallererst um eine rigide, elementare Einführung in die Theorie der Hopf Algebren. Der Schwerpunkt wird auf Strukturen liegen, welche auch in der Physik von Interesse sind. An vielen Stellen werden ausführlich die Verbindungen zu dort aktuellen Fragestellungen hergestellt. Von den Teilnehmern werden keine eigenen Vorträge erwartet (obwohl diese auf Anfrage willkommen sind!), sodass die Veranstaltung eher Kurs-Charakter haben wird.

Den Höhepunkt wird die explizite, kombinatorische Konstruktion einer Klasse von Invarianten von 3-Mannigfaltigkeiten bzw. Topologischen Quantenfeldtheorien nach Dijkgraaf/Witten in der mathematisch rigiden Fassung von Wakui aus einer Klasse von Quasi-Hopf-Algebren darstellen, welche wir bereits zuvor ausführlich behandeln werden.

Der Stoff ist weitestgehend in sich abgeschlossen und richtet sich daher explizit an interessierte Mathematiker und Physiker ohne entsprechendes Vorwissen.

Ein vorläufiges Programm findet man auf meiner Homepage. Stichworte dazu:

Hopf Algebren und ihre Darstellungstheorie, $U_q(\mathfrak{sl}_2)$ / Überblick über Symmetriegruppen, Lie-Algebren und ihre (irreduziblen) Darstellungen als Teilchen der theoretischen Physik / Anwendung auf Knotentheorie (z.B. Jones-Polynom) / Quasi-Hopf Algebren und ihre Darstellungen (Fusionsringe, z.B. für Quantencomputer: Anyonen-Modelle), daraus Triangulations-Konstruktion von Topologischen Quantenfeldtheorien und damit Invarianten für 3-Mannigfaltigkeiten.

Interessenten melden sich bitte bei mir, z.B. per Mail schotten@math.lmu.de oder bei Simon Lentner SimonL314@gmx.de.