



Vorlesung:	Modelltheorie
Dozent:	Markus Junker und Martin Ziegler
Zeit/Ort:	Di 14-16, Fr 14-16, SR 404, Eckerstr. 1
Übungen:	2 stündig
Tutorium:	Juan Diego Caycedo
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ws12-modell1.html

Inhalt:

Die Modelltheorie untersucht den Zusammenhang zwischen formalen Eigenschaften einer Theorie T erster Stufe und den algebraischen Eigenschaften ihrer Modelle.

Die Theorie der algebraisch abgeschlossenen Körper z.B. hat Quantorenelimination: jede Formel ist äquivalent zu einer quantorenfreien Formel. Diese für die algebraische Geometrie wichtige Eigenschaft läßt sich mit Hilfe des *Quantoreneliminationskriteriums* leicht der Modellklasse ansehen.

Eine Theorie heißt \aleph_0 -kategorisch, wenn alle Modelle der Mächtigkeit \aleph_0 (d.h. die abzählbaren Modelle) isomorph sind. Hauptbeispiel: Die Theorie der dichten linearen Ordnungen. Wir werden den Satz von Ryll-Nardzewski beweisen: T ist genau dann \aleph_0 -kategorisch, wenn es für jedes n bis auf T -Äquivalenz nur endlich viele Formeln in den Variablen x_1, \dots, x_n gibt.

Der viel tiefer liegende Satz von Baldwin-Lachlan charakterisiert die \aleph_1 -kategorischen Theorien. Dabei wird eine Strukturtheorie entwickelt, die die Modelle solcher Theorien in ähnlicher Weise durch eine Dimension bestimmt, wie algebraisch abgeschlossene Körper (das Hauptbeispiel) durch ihren Transzendenzgrad bestimmt sind. Die Europäische Kredittransfersystempunktzahl ist 9.

Literatur:

- 1.) Tent Ziegler *Model Theory*. 2012
- 2.) Ziegler *Modelltheorie I* (Skript)
(<http://sunpool.mathematik.uni-freiburg.de/home/ziegler/skripte/modell1.pdf>)
- 3.) D. Marker *Model Theory*
- 4.) W. Hodges *A shorter Model Theory*

Typisches Semester:	5.Semester
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik, Mathematische Logik
Nützliche Vorkenntnisse:	Mathematische Logik
Folgeveranstaltungen:	Vorlesung Modelltheorie 2, Seminar Modelltheorie
Sprechstunde Dozent:	nach Vereinbarung