

Seminarankündigung Wintersemester 2009/10

CATALAN-COXETER KOMBINATORIK UND CLUSTER-KOMPLEXE

Veranstalter: Thorsten Holm, Martin Rubey

Eine Coxetergruppe ist eine Gruppe, die von Spiegelungen erzeugt wird. Beispielsweise sind die symmetrischen Gruppen Coxetergruppen, erzeugt von den Spiegelungen an den Hyperebenen $x_i = x_j$ im \mathbb{R}^n . Es zeigt sich, daß man viele Objekte, die in der Kombinatorik auftreten und durch Catalan-Zahlen gezählt werden, für beliebige Coxetergruppen definieren kann, indem man bestimmte Symmetrien vorgibt.

Im Rahmen dieses Seminars werden wir uns also mit Verallgemeinerungen von Permutationen, Triangulierungen, und nicht-kreuzenden Mengenpartitionen beschäftigen, und viele oft überraschend schöne Zusammenhänge entdecken. Insbesondere werden wir Cluster-Komplexe und deren kombinatorische Eigenschaften behandeln, die im Zusammenhang mit den von S. Fomin und A. Zelevinsky eingeführten Cluster-Algebren eine wichtige Rolle spielen.

Die behandelten Themen sind sehr aktuell und können daher sehr gut als Einstieg in eine Bachelor- oder Masterarbeit dienen. Zum Beispiel könnten im Seminar einige der folgenden Artikel behandelt werden.

D. Armstrong: *Generalized noncrossing partitions and combinatorics of Coxeter groups*. Erscheint in: *Memoirs of the American Mathematical Society*. arXiv:math/0611106

J. McCammond: *Noncrossing partitions in surprising locations*. *Amer. Math. Monthly* 113 (2006), 598-610

S. Fomin, N. Reading: *Generalized cluster complexes and Coxeter combinatorics*. *Int. Math. Res. Notices* 2005, no. 44, 2709-2757; arXiv:math.CO/0505085

S. Fomin, N. Reading: *Root systems and generalized associahedra*. In: *Geometric combinatorics*, 63-131, IAS/Park City Math. Ser., 13, Amer. Math. Soc. 2007; arXiv:math.CO/0505085

N. Reading: *Clusters, Coxeter-sortable elements and noncrossing partitions*. *Trans. Amer. Math. Soc.* 359 (2007), no.12, 5931-5958

R. Simion: *Noncrossing partitions*. *Discrete Math.* 217 (2000), 397-409

Voraussetzungen:

Das Seminar richtet sich an Master-Studierende und auch an Bachelor-Studierende, die sich im Bereich Algebra oder Kombinatorik spezialisieren wollen. Natürlich sind interessierte MitarbeiterInnen auch herzlich willkommen.

Vorbesprechung und Anmeldung:

Eine erste (unverbindliche) Vorbesprechung findet statt am Dienstag, 30. Juni 2009, 16:00 im Leibniz-Lab A453. Interessierte können gerne auch schon vorher mit uns Kontakt aufnehmen,

T. Holm: Büro C 402, holm@math.uni-hannover.de

M. Rubey: Büro A 414, rubey@math.uni-hannover.de

Die verbindliche Anmeldung sollte per email bis spätestens 10. Juli 2009 erfolgen.