

# SEMINAR SS 2012: ALGEBRA DARSTELLUNGSTHEORIE ENDLICHER GRUPPEN

PROF. DR. BERND SIEBERT

**Zeit/Ort** N.N.

**Organisationstreffen:** Donnerstag, 9. Februar, 12:30 in GEOM 233.

Die Darstellungstheorie untersucht die Wirkungen einer Gruppe auf einem Vektorraum durch lineare Transformationen. Diese Situation tritt in vielen Gebieten der Mathematik und Physik bei der Betrachtung von Symmetrien auf. Im Seminar geht es um den wichtigen Fall endlicher Gruppen, der einerseits bereits viele Phänomene illustriert, andererseits ohne größere Hilfsmittel weitgehend behandelt werden kann.

Das Seminar wendet sich an Studierende der Bachelorstudiengänge Mathematik und Physik sowie des Lehramts ab dem dritten Semester. Kenntnisse aus dem BSc-Modul Algebra sind nützlich, aber keine zwingende Voraussetzung.

Als Literatur verwenden wir hauptsächlich den Klassiker von Jean-Pierre Serre [Se], ergänzt um neuere Literatur.

## LITERATUR

- [FuHa] W. Fulton, J. Harris: *Representation theory — a first course*, Springer 1991.  
[JaKe] G. James, A. Kerner: *The representation theory of the symmetric group*, Addison-Wesley 1981.  
[JaLi] G. James, M. Liebeck: *Representations and characters of groups*, Cambridge University Press 2001.  
[Se] J.-P. Serre: *Linear representations of finite groups*, Springer 1977.

## Programm

- (1) Grundlegende Definitionen, Beispiele ([Se], §1.1-1.6)
- (2) Charaktertheorie I ([Se] §2.1-2.3), Beispiele ([Se] §5)
- (3) Charaktertheorie II ([Se] §2.4), Beispiele ([Se] §5)
- (4) Charaktertheorie III ([Se] §2.5–2.7), Beispiele ([Se] §5)
- (5) Induzierte Darstellungen I ([Se] §3.1–3.3), Beispiele ([Se] §5)
- (6) Die Gruppenalgebra ([Se] §6)
- (7) Darstellungstheorie der symmetrischen Gruppe I ([FuHa] §4)
- (8) Darstellungstheorie der symmetrischen Gruppe II ([FuHa] §4)
- (9) Anwendung auf die enumerative Kombinatorik I ([JaKe] Ch.5)
- (10) Anwendung auf die enumerative Kombinatorik II ([JaKe] Ch.5)
- (11) Induzierte Darstellungen II ([Se] §7 und §8)
- (12) Induzierte Darstellungen III ([Se] §7 und §8)
- (13) Anwendung auf das Studium endlicher Gruppen ([JaLi] §30)
- (14) Der Satz von Burnside ([JaLi] §31)