

**SEMINARANKÜNDIGUNG**  
für das Wintersemester 2020/21

**Thema:** Modulräume von Kurven

**Veranstalter:** Prof. Dr. K. Hulek

**Voraussetzungen:** Algebraische Geometrie I

**Überblick:** Eine zentrale Frage in der algebraischen Geometrie ist die Klassifikation algebraischer Varietäten. Dies ist typischerweise kein endliches Problem, da algebraische Varietäten in der Regel auch bei festgehaltener zu Grunde liegender Topologie von kontinuierlichen Parametern abhängen. Daher werden Klassifikationsprobleme in der algebraischen Geometrie durch die Konstruktion geeigneter Parameterräume (Modulräume) gelöst. Bereits der grundlegende Fall der algebraischen Kurven führt auf sehr interessanten Modulräume, nämlich die Räume  $\mathcal{M}_g$ , deren Punkte den Isomorphieklassen algebraischer Kurven von festem Geschlecht  $g$  entsprechen.

In diesem Seminar soll eine Einführung in die Theorie der Modulräume  $\mathcal{M}_g$ , erarbeitet werden.

Im einzelnen sollen (Teile der) folgenden Themen sollen behandelt werden:

- Algebraische Kurven (Rekapitulation der wichtigsten Begriffe, Riemann-Roch Theorem, Linearsysteme)
- Deformationen von Kurven, Anzahl der Moduli
- Parameterräume und Hilbertschemata
- Konstruktion von  $\mathcal{M}_g$
- Eigenschaften von  $\mathcal{M}_g$ .

**Zielgruppe:** Das Seminar richtet sich an Studierende, die ihre Kenntnisse in der algebraischen Geometrie vertiefen möchten.

**Literatur:** E. Arbarello, M. Cornalba, Ph. Griffiths and J. Harris, Geometry of Algebraic Curves I, Springer Verlag 1984.

J. Harris and D. Morrison, Moduli of Curves, Springer Verlag 1998

R. Miranda, Algebraic curves and Riemann surfaces, AMS Graduate Studies in Mathematics, 1995.

M. Schlichenmaier, An Introduction to Riemann Surfaces, Algebraic Curves and Moduli Spaces, 2nd edition, Springer Verlag 2007.