

Dr. Judith Brinkschulte

**Vorlesung: *Funktionentheorie 2***

Diese Vorlesung bietet eine Einführung in die Theorie der holomorphen Funktionen in mehreren Veränderlichen. Wie im Falle einer komplexen Variablen gibt es auch in höheren Dimensionen eine Cauchyformel, aus der man den Potenzreihenentwicklungssatz sowie den Identitätssatz herleiten kann. Vor allem aber werden wir uns mit spannenden Unterschieden beschäftigen:

- Es gibt keine holomorphen Funktionen in  $n \geq 2$  Variablen mit isolierten Singularitäten (Hartogs' Kugelsatz)!
- Die zwei einfachsten Gebiete im  $\mathbb{C}^2$ , der Einheitsball und der Bizylinder, sind nicht biholomorph äquivalent!
- Es gibt Gebiete  $\Omega \subsetneq \mathbb{C}^2$ , die biholomorph äquivalent sind zu  $\mathbb{C}^2$ !

Diese Phänomene werden wir zunächst studieren, um uns dann genauer mit der analytischen und geometrischen Charakterisierung von Holomorphiegebieten zu beschäftigen. Anschließend werden wir die von Hörmander entwickelte  $L^2$ -Theorie für den  $\bar{\partial}$ -Operator lernen. Als Anwendungen ergeben sich Interpolations- und Approximationssätze, eine Lösung des Levi-Problems über die Äquivalenz von pseudokonvexen Gebieten und Holomorphiegebieten sowie ein Beweis des Satzes von Newlander-Nirenberg über die Integrierbarkeit von fast-komplexen Strukturen mit verschwindendem Nijenhuis-Tensor.

erwartete Vorkenntnisse: Funktionentheorie 1

Zeit: montags, 11:15-12:45, HS 19, donnerstags, 11:15-12:45, HS 19 (geplant)

Die Vorlesung soll so weit wie möglich als Präsenzveranstaltung durchgeführt werden.

Da die Raumkapazitäten aktuell sehr beschränkt sind, melden Sie sich bei Interesse bitte so bald wie möglich (per e-mail: [brinkschulte@math.uni-leipzig.de](mailto:brinkschulte@math.uni-leipzig.de)), so dass wir ggfs noch Alternativen finden können.

Literaturangaben:

L. Hörmander: Complex analysis in several variables

B.V. Shabat: Introduction to complex analysis, Part II: Functions of several variables