

# A U S H A N G

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

Fachbereich Mathematik und Informatik

Promotionsbüro, Arnimallee 14, 14195 Berlin

## D I S P U T A T I O N

**Mittwoch, 29. Januar 2025, 10:15 Uhr**

**Seminarraum 019**

(Fachbereich Mathematik und Informatik, Arnimallee 3, 14195 Berlin)

**Disputation über die Doktorarbeit von**

**Maren-Wanda Wolf**

**Thema der Dissertation:**

**Numerical Analysis of Hybrid Models for Particles in Biological  
Membranes**

**Thema der Disputation:**

**Rotationsdistanz und Triangulierung von Polyedern**

Die Arbeit wurde unter der Betreuung von **Prof. Dr. R. Kornhuber** durchgeführt.

Abstract: Eine Rotation in einem Binärbaum ist eine lokale Veränderung der Vorgänger-Nachfolger-Beziehung, die die symmetrische Ordnung auf den Knoten des Baumes erhält. Rotationen dienen in der Praxis dem Ausbalancieren binärer Suchbäume und so dem Design effizienter Datenstrukturen. Jeder Binärbaum mit  $n$  Knoten kann durch eine Folge von Rotationen in jeden anderen Binärbaum mit  $n$  Knoten überführt werden. Der Vortrag soll sich der Frage widmen, wie viele Rotationen hierfür im schlechtesten Fall benötigt werden. Diese sogenannte Rotationsdistanz ist nicht nur in Hinblick auf die Effizienz von Operationen in binären Suchbäumen interessant, sondern liefert auch Implikationen für eine Reihe verwandter Probleme. Nach einem kurzen Exkurs über ebendiese Verwandtschaftsverhältnisse, soll zunächst eine obere Schranke für die Rotationsdistanz gegeben werden.

Anschließend soll die Beziehung zwischen der Rotationsdistanz von Binärbäumen und der Anzahl von Tetraedern in Triangulierungen bestimmter Polyeder dargestellt werden, um so zu erläutern, wie mithilfe geometrischer Argumente im hyperbolischen Raum, eine scharfe untere Schranke für das kombinatorische Problem der Rotationsdistanz hergeleitet werden kann.

Die Disputation besteht aus dem o. g. Vortrag, danach der Vorstellung der Dissertation einschließlich jeweils anschließenden Aussprachen.

**Interessierte werden hiermit herzlich eingeladen**

Der Vorsitzende der Promotionskommission

Prof. Dr. R. Kornhuber