

# Angewandte Analysis an der HU Berlin

Alexander Mielke

Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik, Berlin

Institut für Mathematik, Humboldt-Universität zu Berlin

[www.wias-berlin.de/people/mielke/](http://www.wias-berlin.de/people/mielke/)



Infoveranstaltung Bachelor-/Masterarbeit  
Humboldt-Universität zu Berlin, 20. Juni 2017

## Relevanten Module:

Grundstudium	<b>Lineare Algebra I–II</b>	<b>Analysis I–III</b>
Höhere Analysis	WiSe (3/5) <b>Funktionalanalysis</b> SoSe (4/6) <b>Partielle Differentialgleichungen</b>	

## Relevanten Module:

Grundstudium

**Lineare Algebra I–II**

**Analysis I–III**

Höhere Analysis

WiSe (3/5) **Funktionalanalysis**

SoSe (4/6) **Partielle Differentialgleichungen**

Reine Analysis  
Geometrie

Stochastik  
Numerik/Optimierung

- M4 **Mehrdimensionale Variationsrechnung**
- M1 **Mathematische Prinzipien der Kontinuumsmechanik**
- M2 **Nichtlineare partielle Differentialgleichungen**
- M3 **Nichtlineare Funktionalanalysis/schwache Konvergenz**
- M<sub>n</sub> **Ausgewählte Kapitel der Angewandten Analysis**

## Was ist Angewandte Analysis?

Anwendungen analytischer Methoden bei der Lösung von Problemen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften

- ▶ Beschreibung chemischer Reaktionen, Musterbildung auf Tierfellen
  - ▶ elastoplastische Verformungen von Materialien
  - ▶ Minimierungseigenschaften von physikalischen Systemen
  - ▶ Quantenmechanik, Quantenchemie, Laser
  - ▶ Biologische Vorgänge (Blutströmung, chemische Zellprozesse)
  - ▶ Klimamodellierung und Meteorologie
  - ▶ ...
- Verwende Differenzialgleichungen, um Prozesse zu beschreiben/erklären.
  - Kooperationsbereitschaft mit Numerik/Stochastik/Optimierung und NichtmathematikerInnen

## Typischer Pfad zur Bachelor-Arbeit

### Voraussetzungen:

- (1) Ana I–III, LA I–II
- (2) Relevantes Seminar
- (3) Eine der beiden Vorlesungen Funktionalanalysis/Partielle Diff.gleich.

### Themenfindung:

- (4) Während/gegen Ende (2) oder (3) Gespräch mit potentiellen BetreuerInnen

### Ablauf:

- (5) Beginn der Arbeit
- (6) Eventuell weitere Vertiefungsvorlesung
- (7) Regelmäßige Betreuungsgespräche (Teilnahme an internen Seminaren)

## Typischer Pfad zur Master-Arbeit in Angewandter Analysis

### Voraussetzungen:

- (1) Ana I–III, LA I–II
- (2) Beide Vorlesungen Funktionalanalysis/Partielle Diff.gleich.
- (3) Weitere WP-Module Numerik/Modellierung/Stochastik
- (4a) mind. zwei Vertiefungsvorlesungen in Angewandter Analysis oder
- (4b) Vertiefungsvorlesung und Vertiefungsseminar in in Angewandter Analysis

### Themenfindung:

- (5) In der Mitte von (4a) oder (4b) Gespräch mit potentiellen BetreuerInnen

### Ablauf:

- (6) Beginn der Arbeit
- (7) Eventuell weitere Vertiefungsvorlesung
- (8) Regelmäßige Betreuungsgespräche, Teilnahme an internen Seminaren

## Potentielle Dozenten und Betreuer:

N.N. ab 2018 (Professor Eller hat HU Oktober 2016 verlassen)

Vertretung

A. Mielke (S-Professur am WIAS)

N.N. (weitere S-Professur am WIAS, ab 2018?)

PD Dr. Olaf Klein

Dr. Karoline Disser (Habitationsprüfung 21.7.2017)

Dr. Marita Thomas (habilitiert derzeit)

Dr. Matthias Liero (beginnt Habilitation im WiSe 2017/18)

(auch Kooperationen mit anderen Unis oder Fachbereichen möglich)



