



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

PROF. DR. WINNIFRIED WOLLNER

STUDIENFACHBERATUNG B.SC. MATHEMATIK

2. FACHSEMESTER

02. JULI, 2025



- **Vorsitz Prüfungsausschuss B.Sc. Mathematik**
- **Professor für Optimierung**
- **Forschungsschwerpunkte**
Optimierung ...
... mit Differentialgleichungen
... unter Unsicherheiten
... nicht-glatte Probleme ...
Numerik partieller DGL
- **Lehre:**
Optimierung (SoSe),
Seminar 'Optimierung' (WiSe/SoSe), ...



<https://www.math.uni-hamburg.de/personen/wollner/>

- Gremium mit Vertreter(inne)n aus den Statusgruppen
Hochschullehrer/innen, Akademisches Personal, Studierende
- Entscheidungen zu prüfungsrelevanten Angelegenheiten:
Anerkennungen, Nachteilsausgleiche, Prüfungsformen,
Einsprüche zu Prüfungen, Widersprüche, Härtefallanträge, ...
- **Kontaktaufnahme i.d.R. über Studienbüro**
- weitere Ansprechpartner:
Studienfachberatung, Fachschaftsrat (FSR Mathematik), siehe:
www.math.uni-hamburg.de/studium/infostudis/ansprechpartner.html
- weitere Informationen:
Prüfungsordnungen und fachspezifische Bestimmungen
www.math.uni-hamburg.de/studium/infostudis/pruefungsordnungen.html

- Auslandsstudium für 1-2 Semester
- 17 Partneruniversitäten in 8 europäischen Ländern:
Frankreich (3), Italien (3), Niederlande, Norwegen, Polen, Schweden,
Spanien (3), UK (4).
- Ideales Zeitfenster: 5. Fachsemester
- Anmeldung bis 15. Januar 2026
für Austausch im Winter 2026/2027 oder Sommer 2027
- Ausführliche Dokumentation:
www.math.uni-hamburg.de/studium/infostudis/international.html

- Algebra und Zahlentheorie (AZ)
- Analysis und Differentialgeometrie (AD)
- Angewandte Mathematik (AM)
- Diskrete Mathematik (DM)
- Mathematische Statistik und Stochastische Prozesse (ST)

<https://www.math.uni-hamburg.de/forschung/bereiche.html>

Von den folgenden 5 Modulen müssen 3 abgeschlossen werden:

- Algebra (im Winter: Ulf Kühn)
- Mathematische Stochastik (im Winter: Holger Drees)
- Numerische Mathematik (im Winter: Philip Lederer)
- Funktionalanalysis (im Sommer: NN)
- Funktionentheorie (im Sommer: NN)

Die Lehrenden des Fachbereichs Mathematik empfehlen den Abschluss aller 5 Module.



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

WINNIFRIED WOLLNER

STUDIENINFORMATION ANGEWANDTE MATHEMATIK

02. JULI, 2025



LEHRVERANSTALTUNGEN IM WINTER 24/25

VERTIEFUNGEN

- * Numerische Mathematik (4+2)
- Approximation (4+2)
- Programmiermethoden
- weitere Vertiefungsveranstaltungen
- Seminare (Wollner: zur Optimierung)



LEHRVERANSTALTUNGEN IM SOMMER 25

VERTIEFUNGEN

- Optimierung (4+2)
- Einf. i. d. math. Modellierung (4+2)
- Gewöhnlich DGL und Dyn. Systeme (4+2)
- weitere Vertiefungsveranstaltungen und Seminare

MÖGLICHE VERTIEFUNGSRICHTUNGEN

Math. Modellierung (Burger, Gasser, Rademacher, Struckmeier, de Wolff)
 Kinetische und fluiddynamische Gleichungen, Gasdynamik
 von Strömungen mit Wärmetransport, Verkehrsflussmodelle,
 Nanomaterialien, Netzwerkprozesse, Nichtlineare Wellen,
 Math. Biologie, Modelle zu erneuerbaren Energien. . .

Optimierung und Analysis (Burger, Rademacher, Schmidt, Wollner)
 Unendlichdimensionale und nichtglatte Optimierung,
 geometrische Maßtheorie, Variationsrechnung, PDEs,
 Dynamische Systeme, . . .

Mathematische Datenanalyse (Burger, Iske, Wollner)
 Maschinelles Lernen, Bild- und Signalverarbeitung, Inverse
 Probleme, Approximation, Tomographie, Netzwerke, . . .

Numerik PDGL (Behrens, Iske, P. Lederer, Struckmeier, Wollner)
 Finite-Elemente, Finite-Differenzen, Finite-Volumen,
 Formoptimierung, Simulation in der Fluiddynamik, . . .

SCHWERPUNKT: ANALYSIS, MODELLIERUNG, SIMULATION UND OPTIMIERUNG MIT PDES

Jörn Behrens



Numerische Methoden in den Geowissenschaften

Bsc: **Numerische Mathematik**, Funktionalanalysis,
Gewöhnliche DGL und Dyn. Systeme
MSc: Partial Differential Equations, Scientific Computing,
Numerical Approx. of PDEs (FD/FV and Galerkin),
Advanced Topics in Fluid Dynamics.

Martin Burger



Inverse Probleme, Modellierung

Bsc: **Einf. Math. Modellierung, Seminar**
Numerische Mathematik, Optimierung,
ev. Funktionalanalysis und Stochastik
Msc: Tomography,
SpezialVL Inverse Probleme / Data Science,
ev. Optimization, Partial Differential Equations

SCHWERPUNKT: ANALYSIS, MODELLIERUNG, SIMULATION UND OPTIMIERUNG MIT PDES

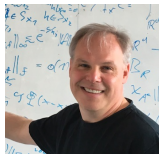
Ingenuin Gasser



Modellierung und partielle DGL

Bsc: **Einf. Math. Modellierung**, Modelling Camp
Gewöhnliche DGL und Dynamische Systeme
Msc: Partielle Differentialgleichungen, Traffic Flow,
Advanced Topics in Fluid dynamics,
Modelling Camp

Armin Iske



Numerische Approximation, Angewandte Analysis

Bsc: **Approximation**, Funktionalanalysis
Numerische Mathematik
MSc: Computer Tomography, Machine Learning
Mathematical Data Analysis,
Mathematical Signal Processing

SCHWERPUNKT: ANALYSIS, MODELLIERUNG, SIMULATION UND OPTIMIERUNG MIT PDES

Philip Lederer



Numerik PDGL, Wissenschaftliches Rechnen

Bsc: **Numerik**,
Numerik von ODEs,
Numerik von PDEs
Msc: Partial Differential Equations,
SpezialVL Strömungsmechanik,
SpezialVL Numerik der Strömungsmechanik

Jens Rademacher



Angewandte Dynamische Systeme

Bsc: **Gewöhnliche DGL und Dyn. Systeme**,
Seminar zu Dynamik und Differentialgleichungen,
Funktionalanalysis
Msc: Partial Differential Equations,
Advanced Topics in Fluid Dynamics,
Dynamics of partial differential equations

SCHWERPUNKT: ANALYSIS, MODELLIERUNG, SIMULATION UND OPTIMIERUNG MIT PDES

Thomas Schmidt



Geometrische partielle Differentialgleichungen

Bsc: Höhere Analysis, Funktionalanalysis,
Maßtheorie, Gewöhnliche DGL
Msc: PDEs, Calculus of Variations

Jens Struckmeier



Numerische Mathematik

Bsc: Numerische Mathematik

SCHWERPUNKT: ANALYSIS, MODELLIERUNG, SIMULATION UND OPTIMIERUNG MIT PDES

Babette de Wolff



Dynamische Systeme

Bsc: Differentialgleichungen und Dynamische Systeme,
Funktionalanalysis,
Seminar zu Dynamische Systeme
Msc: Partielle Differentialgleichungen

Winnifried Wollner



Nichtglatte Optimierung mit PDEs

Bsc: Optimierung, Seminar zur Optimierung
Numerische Mathematik, Funktionalanalysis
Msc: Optimization,
Optimization with PDEs,
Numerical Methods for PDEs: Galerkin Methods
SpezialVL Optimierung

Danke!

Gibt es Fragen?

<https://www.math.uni-hamburg.de/personen/wollner/>