

# Ablaufplan



1. M.Sc. WiMa, 2. M.Sc. Mathematik, 3. Lehrstuhlpräsentationen, 4. Fast Track VWL,
5. Feedback Form

# M.Sc. Wirtschaftsmathematik



# Struktur

Studienbereiche		ECTS
Allgemeine Mathematik	Mathematik A	min 16 & min "2 aus 3"
	Mathematik B	
	Mathematik C	
Schwerpunkt	Module aus Mathematik A, B oder C (oder Informatik: Krause, Armknecht)	min 14
Wirtschaftswissenschaften	Studierende wählen zwischen BWL- und VWL Fächern (mind. 7 ECTS VWL)	31-40
Seminare	zwei bis drei Seminare	8-12
Abschlussarbeit	Sechsmonatige wissenschaftliche Arbeit	30
<b>Summe</b>		<b>120-127</b>

# Take home message

Macht was ihr wollt!

# Neue Webseiten

## Fakultätsseiten:

- Studienablauf
- Prüfungsordnungen (rechtlicher Rahmen I)
- Modulkatalog (rechtlicher Rahmen II)
- Mittelfristiges Veranstungsverzeichnis (jetzt auch mit Seminaren)

## Lehrstuhlseiten:

- Forschungsgebiete/Lehrveranstaltungen
- Voraussetzungen für Masterarbeiten

# Schwerpunkte

## Algebra, Geometrie und Topologie:

- Hertling (Spieltheorie, algebraische Geometrie)
- Roggenkamp (Topologie, mathematische Physik)

## Analysis:

- Chen (Partielle Differentialgleichungen)
- M. Schmidt (geometrische Analysis)

## Mathematische Modellierung, Numerik und Optimierung:

- Göttlich (Wissenschaftliches Rechnen)
- Neuenkirch (stochastische Numerik)
- Schillings (Optimierung)

# Schwerpunkte

## Stochastik, Statistik (Big Data), Finanz- & Versicherungsmath.:

- Döring (Stochastik)
- Neuer Juniorprofessor (Stochastik), ab FS20
- **Neu: Prömel (Finanzmathematik)**
- Schlather (angewandte Stochastik, Statistik)
- K. Schmidt (Versicherungsmathematik)

## Theoretische Informatik:

- Krause (Komplexitätstheorie)
- Armknecht (Kryptographie)

# Schwerpunktfindung

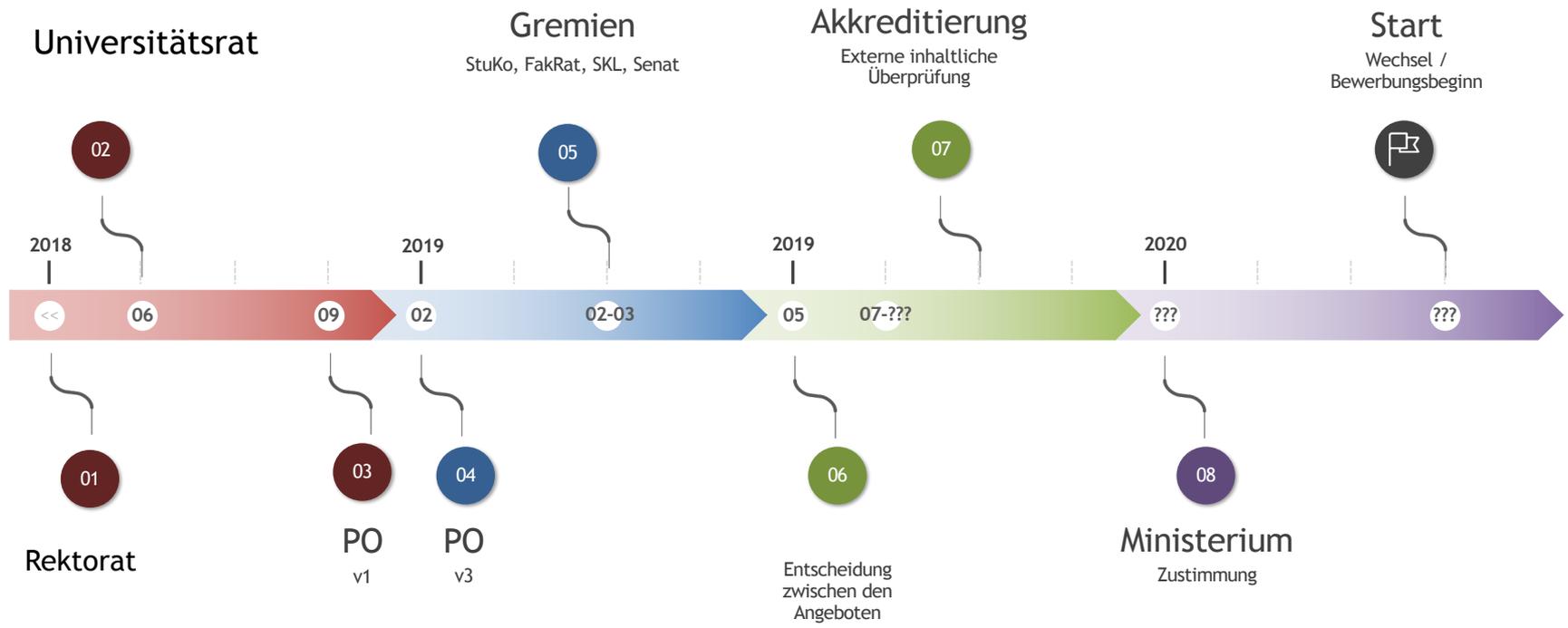
- Was mag ich? War das Thema im Bachelor gut oder wechseln?
- Webseiten checken, Voraussetzungen checken
- andere Student/innen oder Fachschaft fragen
- Professor/in ansprechen!

# M.Sc. Mathematik (in Planung)



**Warnung: Der Studiengang ist in der Akkreditierungsphase.**

# Timeline



# Struktur

120 ECTS, verteilt auf

- (min) 16 ECTS aus Wahlpflichtkursen *Reine Mathematik*
- (min) 14 ECTS aus Wahlpflichtkursen *Angewandte Mathematik*
- 8 ECTS für zwei Seminare
- 30 ECTS M.Sc.
- Spezialisierungskurse (davon max. 24 ECTS M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.A. Political Science, M.Sc. Psychologie möglich)

# Wahlpflichtkurse

## Angewandte Mathematik (14 - 28 ECTS-Punkte)

	Modulname	ECTS-Punkte
WP	Nichtlineare Optimierung	6
WP	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	6
WP	Numerik partieller Differentialgleichungen	8
WP	Applied Topology	8

## Reine Mathematik (16 - 32 ECTS-Punkte)

	Modulname	ECTS-Punkte
WP	Introduction to Partial Differential Equations	8
WP	Partielle Differentialgleichungen	8
WP	Funktionalanalysis	8
WP	Wahrscheinlichkeitstheorie I	8

# Updates

- **Studiengangsmanagement:** *Elena Boldin*  
boldin@wim.uni-mannheim.de
  
- **Studiendekan:** *Andreas Neuenkirch*  
neuenkirch@math.uni-manneim.de

# Präsentationen dreier Richtungen

Stochastik / Finanzmathematik (neu!)



# Stochastik / Finanzmathematik

Relevante Personen für Master Studis:

Profs:

- Leif Döring
- David Prömel
- Überraschung, Hoffentlich ab FS21

Postdocs:

- Matti Kiiski
- Helmut Pitters
- Quan Shi

Graduiertenkolleg „Statistical Modeling of Complex Systems“

es gibt immer Forschungshiwi Stellen!

# Optimaler Vorlesungsablauf

- Stochastik 1 (W-Theorie)
- Stochastik 2 (Statistik)
- Stochastische Simulation (stochastische Numerik)
- Finanzmathematik (Martingale und FiMa)
- Funktionalanalysis
- Wahrscheinlichkeitstheorie 1 (W-Theorie vertieft)
- Advanced Math Finance (stetige FiMa)
- Wahrscheinlichkeitstheorie 2 (Markov Prozesse)
- Seminare (bitte nachfragen, wir bieten immer etwas an)
- ... plus Vertiefungsvorlesungen nach Wahl.

Vorlesungsplan kann natürlich individuell angepasst werden, es gibt derzeit viele Vorlesungen!

# Beispielthemen Prömel

## Klassische Finanzmathematik

- Bewertung und Absicherung von Derivaten
- Finanzmathematik under Modellunsicherheit
- stochastische Portfolio Theory

## Klassische Stochastik

- pfadweise stochastische Analysis
- Stochastische Differentialgleichungen

## Zwischen Analysis und Stochastik (stochastische Analysis)

- stochastische partielle Differentialgleichungen

# Beispielthemen Döring/NN

## Stochastische Prozesse

- Verschiedenste Themen zu Lévy Prozessen
- Lévy SDEs
- Alles mögliche zur Brownschen Bewegung

## Machine Learning Themen

- Deep learning (für stochastische Prozesse, z.B. optimal stopping)
- Markov decision processes

## Zwischen Stochastik und Analysis

- Heat-Kernel Abschätzungen
- Random Walk in zufälligen Umgebungen

# Typische Jobs von Absolventen

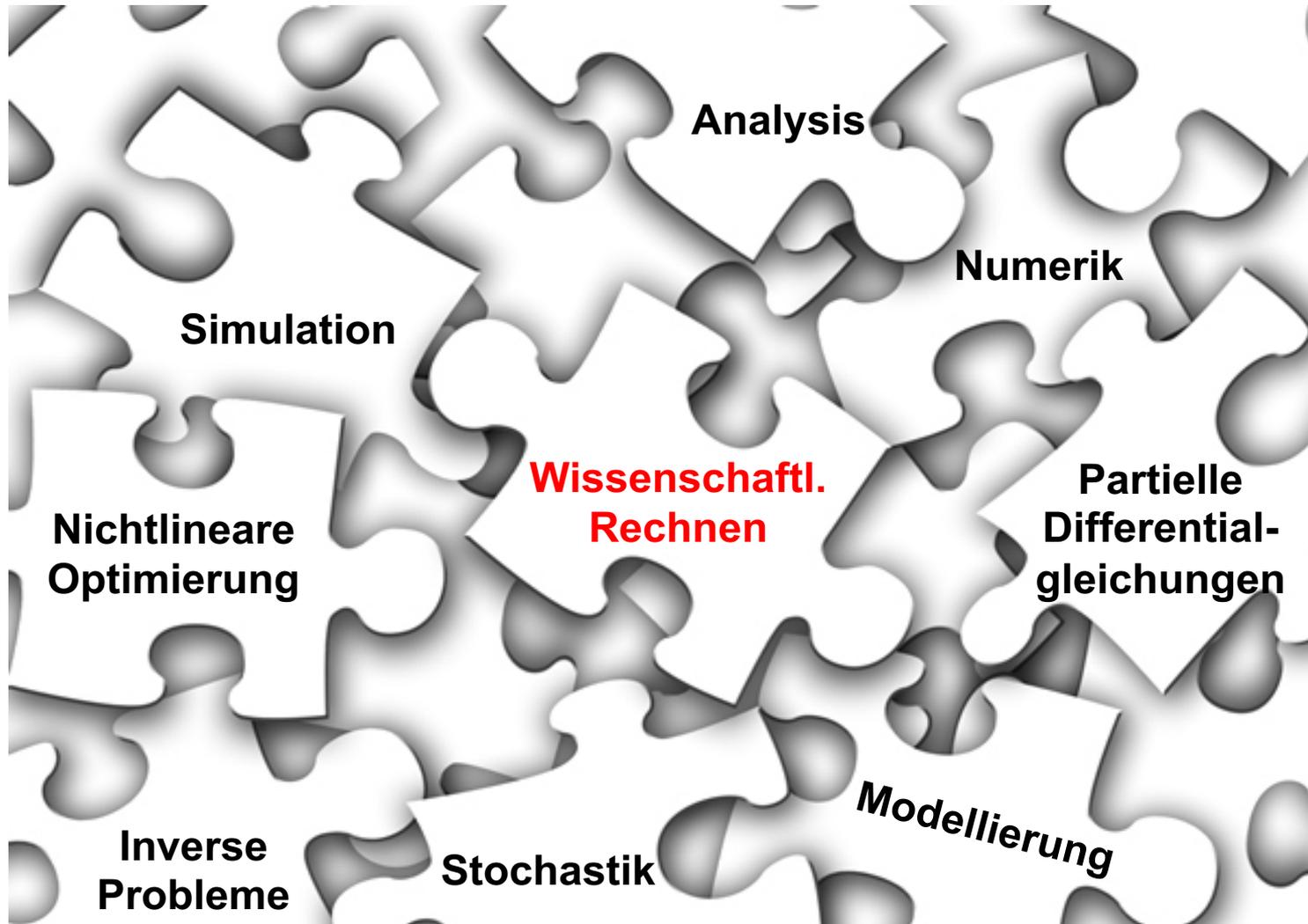
- FiMa: Banken, tendenziell in London
- Promotion
- Inhaltliche Beratungen (z. B. d-fine)
- Strategieberatungen (z. B. BCG, McKinsey)

# Präsentationen dreier Richtungen

Wissenschaftliches Rechnen



## Wissenschaftliches Rechnen



## Warum Master WiMa in Mannheim?

- Junges dynamisches Team an ProfessorInnen
- Tolle Spezialisierungsmöglichkeiten: z.B. Versicherungs- und Finanzmathematik oder Wissenschaftliches Rechnen
- Gutes Betreuungsverhältnis Studierende / ProfessorIn
- Individuelle Studiengestaltung / gutes VL-Angebot



# Regelmäßiges Vorlesungsangebot

## HWS / FSS

Numerik	Optimierung	Analysis
Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen		Introduction to partial differential equations
Computational Stochastics		Funktionalanalysis
Numerik partieller Differentialgleichungen	Nichtlineare Optimierung	Advanced Analysis
Seminar Modellierung & Simulation		Partielle Differentialgleichungen
Research Seminar	Optimierung bei Differentialgleichungen	Asymptotic Analysis
	Inverse Probleme	
MASTERARBEIT (z.B. bei Göttlich, Neuenkirch, Schillings)		

## Weitere nützliche Hinweise

- Ergänzende Informatik-Vorlesungen aus dem Bereich Data Analytics, Theoretische Informatik und IT-Sicherheit
- BWL-Vertiefung in Operations Management (Logistik und Produktion)
- Auslandssemester
- Mitarbeit als HiWi in der Lehre oder in Projekten
- Praktikum in der Industrie oder einem Forschungsinstitut

## Praxisrelevante Anwendungen und Partner

### Industrie 4.0

© Daimler AG



### Mobilität



### Energiewende

© flexstrom



DAIMLER



## Weitere nützliche Hinweise

- Masterarbeiten im Unternehmen: eigeninitiativ oder Lehrstuhlkontakt
  
- Wo arbeiten unsere AbsolventInnen heute?
  - Industrie (z.B. Automobil, Handel)
  - Unternehmensberatungen/Wirtschaftsprüfungen
  - Softwarefirmen
  - Verkehrs- und Logistikunternehmen
  - Universität (im Rahmen einer Promotion)

DAIMLER

Deloitte.

SAP®



pwc

CAMELOT  
Management Consultants



# Fast Track VWL

