

Master in Mathematik und was dann?

Berufsperspektiven für **MathematikerInnen**
eine subjektive Bestandsaufnahme

Tag der Mathematik,
Oldenburg, 28. August 2017

Master in Mathematik und was dann?

Prof.Dr. Peter Ruckdeschel

peter.ruckdeschel@uni-oldenburg.de

Tag der Mathematik

Oldenburg, 28. August 2017

Master in Mathematik und was dann?

– **Berufsperspektiven** für **MathematikerInnen**
eine subjektive Bestandsaufnahme

Warum sollten Sie Mathematik studieren?

Warum sollten Sie Mathematik studieren?

- Ausgangslage — “. . . Mathematik ist . . .”
 - ▶ klar, präzise, elegant, ästhetisch
 - ▶ schwierig, herausfordernd, abstrakt
 - ▶ global, ein Kulturgut, verbindet ganz unterschiedliche Menschen

- aber: was soll man mit solch einem Studium anschließend werden?

- Ziel des Vortrags:
 - ▶ Aufzeigen der Vielfalt an Möglichkeiten, die nach Mathe-Studium offen steht
 - ▶ hier nicht: Gehaltsspiegel – aber: die gezeigten Beispiel verdienen alle gut. . .

Master in Mathematik und was dann? — Übersicht

- **Berufsperspektiven** für **MathematikerInnen**
eine subjektive Bestandsaufnahme
-

Warum sollten Sie Mathematik studieren?

Generelle Zahlen und Informationseinstiegspunkte

Exemplarische Lebensverläufe von MathematikerInnen

- Versuchsaufbau der subjektiven Bestandsaufnahme
- CV nach Abbruch Mathe-Studium
- CV mit Diplom als höchstem Abschluss (in Mathe)
- CV mit Promotion als höchstem Abschluss
- CV mit Habilitation keine Sackgasse
- CV mit Unilaufbahn als Quereinsteiger

Fazit: Studieren Sie Mathematik!

Master in Mathematik und was dann?

- **Berufsperspektiven** für **MathematikerInnen**
eine subjektive Bestandsaufnahme
-

Generelle Zahlen und Informationseinstiegspunkte

Generelle Zahlen und Informationseinstiegspunkte

- derzeit ca. 63.000 hauptberufliche MathematikerInnen (ohne LehrerInnen) in Deutschland, davon ca 5.800 an Hochschulen
- sehr gute Berufsaussichten (3.3% Erwerbslosenquote)
- stetig steigender Bedarf

Quelle: Web-Seiten des **Informationssystems Studienwahl & Arbeitsmarkt**
an der Universität Duisburg-Essen

https://www.uni-due.de/isa/fg_naturwiss/mathe/mathe_am_frm.htm



Generelle Zahlen und Informationseinstiegspunkte



- Web-Seiten der Deutschen Mathematiker-Vereinigung e.V.
<https://www.mathematik.de/>
- 50 Berufsportraits in Feldern
Forschung, Wirtschaft, IT, Banken & Versicherungen und Andere
<https://www.mathematik.de/mathe-studieren/45-hochschule-beruf/berufsportraits>
- in Oldenburg: Prof. Dr. Daniel Grieser
(Vorstandsmitglied der DMV)



Generelle Zahlen und Informationseinstiegspunkte



- Web-Seiten der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik e.V.
<https://www.gamm-ev.de>
- wissenschaftliche Dachgesellschaft für angewandte Mathematik mit derzeit 14 aktiven Fachausschüssen
- Schwerpunkt in Anwendungen in Technik und Ingenieurwissenschaften
- in Oldenburg: Prof. Dr. Alexey Chernov
(Vorsitzender des Ausschusses *Uncertainty Quantification* in der GAMM)



Generelle Zahlen und Informationseinstiegspunkte



- Web-Seiten der Deutschen Aktuarvereinigung e.V. DAV
<https://aktuar.de>
- Berufsbild Aktuar:
https://aktuar.de/regularien/Berufsbild_Langfassung_Juni_2008.pdf



- mathematische Fachgesellschaft:
Deutsche Gesellschaft für Versicherungs- und Finanzmathematik e.V. DGVM
- in Oldenburg: Prof. Dr. Angelika May
(Vorstandsmitglied der DGVM)



Master in Mathematik und was dann?

- **Berufsperspektiven** für **MathematikerInnen**
eine subjektive Bestandsaufnahme

Exemplarische Lebensverläufe von MathematikerInnen

Versuchsaufbau der subjektiven Bestandsaufnahme

CV nach Abbruch Mathe-Studium

CV mit Diplom als höchstem Abschluss (in Mathe)

CV mit Promotion als höchstem Abschluss

CV mit Habilitation keine Sackgasse

CV mit Unilaufbahn als Quereinsteiger

Versuchsaufbau der subjektiven Bestandsaufnahme

- *keine repräsentative* Erhebung
- Rundmail an 22 ehemalige StudienkollegInnen, KollegInnen und StudentInnen
- gute Rücklaufquote: 12 Rückmeldungen
- bewusst unterschiedliche Horizonte, keine Lehrer, keine Universitätsangehörige
- Gruppen
 - ▶ abgebrochenes Mathe-Studium
 - ▶ Diplom/Master in Mathe
 - ▶ Promotion in Mathe
 - ▶ Habilitation in Mathe

CV nach Abbruch Mathe-Studium

- wo sind sie beruflich gelandet:
 - ▶ eine selbständige Musikpädagogin
 - ▶ ein Architekt
- Architekt
 - ▶ männlich Alter 40–50, verheiratet, 3 Kinder
 - ▶ je 1 Semester Studium der Wirtschaftsmathematik, Soziologie, Bayreuth
 - ▶ 2 Jahre Berufsausbildung Bauzeichner
 - ▶ 5 Jahre Studium Architektur München und Wroclaw, Polen
→ Diplom-Ing. Architekt
 - ▶ 8 Jahre Mitarbeit in Architekturbüros
(v.a. Schul- und Kindergartenbauten, Banken, Krankenhäuser)
→ nach 2 Jahren Kammermitglied, Architekt
 - ▶ seit 6 Jahren Mitarbeit Bauabteilung kommunaler Krankenhausträger,
Spezialisierung Krankenhausplanung, Vergaberecht, Kostenermittlung

CV mit Diplom als höchstem Abschluss (in Mathe)

- wo sind sie beruflich gelandet:
 - ▶ 3 × Bank (Risikomanagement Privatbank, Aufsicht/EZB, VWL Abteilung)
 - ▶ 1 × selbständiger IT-Fachmann
- Risikomanager in einer Bank
 - ▶ männlich, Alter 30–40, nicht verheiratet, keine Kinder
 - ▶ 5 Jahre VWL-Studium (Diplom) in Bonn und Köln, Schwerpunkt Finanzierung
 - ▶ 1 Jahr Auslandsstudium in Hull (UK) in Math. Finance, Abschluss MSc
 - ▶ 4 Jahre Promotion/ Uni der Bundeswehr München, angew. Statistik
 - ▶ 2 Jahre Mitarbeiter bei Sparkasse im Risikocontrolling in Konstanz
 - ▶ zeitgleich 8 Jahre Mathe-Studium (Diplom) an Fernuni Hagen mit Schwerpunkt in math. Statistik
 - ▶ 3 Jahre wiss. Mitarbeiter am Fraunhofer ITWM in Kaiserslautern
 - ▶ 2 Jahre Senior Manager Risk Controlling bei Baader Bank in München
 - ▶ seit 1 Jahr Mitarbeiter bei Helaba in Frankfurt, Modellvalidierung

CV mit Diplom als höchstem Abschluss (in Mathe)

- Gesellschafter-Geschäftsführer einer IT-GmbH
 - ▶ männlich, Alter 40–50, geschieden, 1 Kind
 - ▶ Abitur mit Leistungskursen Mathe, (Alt-)Griechisch
 - ▶ 5,5 Jahre Mathe-Studium mit Nebenfach Informatik in Bayreuth und Brandeis
 - ▶ Schwerpunkt Algebraische Geometrie (reine Mathe)
 - ▶ 2 Jahre Arbeit als angestellter Software-Entwickler C++
 - ▶ 18 Jahre selbständig
(5 Jahre freiberuflich, 13 Jahre als Gesellschafter-Geschäftsführer)
 - Softwareentwicklung C#
 - Business Intelligence
 - Konzeption und Erstellung von Data Warehouse-Systemen

CV mit Promotion als höchstem Abschluss

- wo sind sie beruflich gelandet:
 - ▶ 2 × Berater (Finanzdienstleister/ZEB, DeFine)
 - ▶ 2 × IT-Berater
 - ▶ 4 × Versicherung (Leben/Allianz, Rück/Hannover RE, ALM/Generali, LibertyLife/Südafrika)
 - ▶ 4 × Bank (FixedIncome/DZ Bank, OpRisk/HSBC, Aufsicht/EZB, Revision/KfW)
 - ▶ 2 × FH (Biostatistik, Technomathematik)

CV mit Promotion als höchstem Abschluss

■ IT-Berater

- ▶ männlich, Alter 40–50, verheiratet, 2 Kinder
- ▶ 5 Jahre Mathe-Studium (mit Nebenfach Informatik) in Bayreuth
→ Mathe-Diplom (Funktionalanalysis, nichtlineare Differentialgleichungen)
- ▶ 3 Jahre Promotion in Angew. Mathematik in Freiburg
→ Promotion in Numerik nichtlinearer Differentialgleichungen
- ▶ 2 Jahre als Anwendungsentwickler bei Versicherung
- ▶ seit 2000: IT-Berater, Coach und Trainer;
Themen:
 - Softwaremodellierung,
 - Softwaretest incl. Generierung von Testfällen aus formalen Spezifikationen
 - Requirements Engineering & Systemanalyse

CV mit Promotion als höchstem Abschluss

■ Revisorin in einer Bank

- ▶ weiblich, Alter 30–40, verheiratet, 1 Kind
- ▶ 5 Jahre Mathe und Informatik Studium in Ukraine, → Diplom
- ▶ 2 Jahre Masterstudium an TU Kaiserslautern (KL),
→ M.Sc. in Wirtschaftsmathe, Schwerpunkt Finanzmathe
- ▶ 3 Jahre Promotion an der TU KL und Fraunhofer ITWM
(Thema: Robustheit und OpRisk)
- ▶ parallel 6 Jahre wiss. Hilfskraft bei ITWM
- ▶ 1,5 Jahre wiss. Mitarbeiterin bei ITMW
- ▶ 2,5 Jahre Beraterin (Financial Services) bei KPMG AG
- ▶ seit 2,5 Jahren Revisorin (Interne Revision) bei KfW

CV mit Promotion als höchstem Abschluss

■ Spezialist im strategischen Kapitalanlagemanagement im Versicherungsbereich

- ▶ männlich, Alter 40–50, unverheiratet, keine Kinder
- ▶ 7 Jahre Mathestudium in Bayreuth, Bordeaux und Trier
→ Diplom in Wirtschaftsmathe mit Spezialisierung in Stochastik und Geld,
Kredit und Währung (BWL)
- ▶ 3 Jahre wiss. Mitarbeiter in Trier
→ Promotion zu einem Thema im Bereich Stochastik / Finanzmathematik
- ▶ 2 Jahre Research Analyst im Anlagemanagement bei großem Versicherer, Köln
- ▶ dort 14 Jahre Analyst, Spezialist und Führungskraft
auf Gebiet strategisches Kapitalanlagemanagement
→ Ausbildung und Abschluss Aktuar (DAV)
- ▶ seit 1 Jahr selbständiger Berater und freier Mitarbeiter bei großer
Beratungsgesellschaft im Rheinland

CV mit Promotion als höchstem Abschluss

■ Abteilungsleiter am Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern

- ▶ männlich, Alter 30–40, verheiratet, 4 Kinder
- ▶ 5 Jahre WiMa Studium Augsburg / Sheffield
- ▶ 4 Jahre am ITWM, Mitarbeiter und Promotion
- ▶ 2 Jahre Analyst für Energiewirtschaft, Innsbruck
- ▶ Rückkehr ans ITWM als Abteilungsleiter

CV mit Promotion als höchstem Abschluss

- FH-Professor für Mathematik
 - ▶ männlich, Alter 40–50, verheiratet, 3 Kinder
 - ▶ 5 Jahre Studium Technomathematik (Diplom-Abschluss)
 - ▶ 3 Jahre Promotion in mathematischer Statistik
 - ▶ 16,5 Jahre Mitarbeiter am ITWM
 - ▶ seit 2,5 Jahre FH-Professor für Technomathematik
- FH-Professor für Mathematik in Biologie und Medizin
 - ▶ männlich, Alter 40–50, verheiratet, 5 Kinder
 - ▶ 1 Jahr Physikstudium, 5 Jahre Mathestudium in Bayreuth
 - ▶ 5 Jahre Assistent in Bayreuth → Promotion in robuster Statistik
 - ▶ 1 Jahr selbstständiger Statistiker
 - ▶ 1,5 Jahre Head of Biostatistics bei Start-Up in Jena
 - ▶ 2 Jahre Post-Doc in Bayreuth
 - ▶ 0,5 Jahre Biometriker am Uniklinikum Jena
 - ▶ 6,5 Jahre FH-Professor für Mathematik in Biologie und Medizin

CV mit Habilitation als höchstem Abschluss

- Habilitation lässt einem andere Optionen als Uni-Laufbahn
- wo sind sie beruflich gelandet:
 - ▶ 1 × Uni-Professor (ich selbst)
 - ▶ 1 × FH-Professorin
 - ▶ 1 × stellvertretender Abteilungsleiter in Abt. Finanzmathematik bei Fraunhofer ITWM (mit Habilitation in Funktionalanalysis)

CV Unilaufbahn als Quereinsteiger

- ich selbst: Peter Ruckdeschel
 - ▶ Alter 47, verheiratet, 2 Kinder
 - ▶ 5 Jahre Mathestudium in Bayreuth und Bordeaux
→ Mathe-Diplom mit Spezialisierung in Statistik
 - ▶ 5 Jahre DFG-Projektmitarbeiter und Assistent in Bayreuth → Promotion
 - ▶ 6 Jahre PostDoc/Assistent in Bayreuth
 - ▶ 7 Jahre wiss. Mitarbeiter am Fraunhofer ITWM in KL
(in Abteilung Finanzmathematik)
→ Habilitation zu Robuster Statistik
 - ▶ seit 2 Jahren Professor für Angewandte Statistik
hier an Uni Oldenburg



CV Unilaufbahn als Quereinsteiger



- ▶ gegründet in KL 1995, seit 2001 Fraunhofer Institut (als erstes math. Institut)
- ▶ 9 Abteilungen
 - Systemanalyse, Prognose und Regelung
 - Strömungs- und Materialsimulation
 - Transportvorgänge
 - Bildverarbeitung
 - **Finanzmathematik**
 - High Performance Computing
 - Optimierung
 - Math.Methoden in Dynamik und -festigkeit
 - Materialcharakterisierung und -prüfung
- ▶ ~ 400 Angestellte
= 172 Wissenschaftler, 65 Doktoranden, 153 Hilfwissenschaftler, ...
- ▶ Haushalt 2016: ca 21.5 Mio Euro (ca 75 % selbst erwirtschaftet)



Master in Mathematik und was dann?

- **Berufsperspektiven** für **MathematikerInnen**
eine subjektive Bestandsaufnahme
-

Fazit: Studieren Sie Mathematik!

Fazit: Studieren Sie Mathematik!

- Studieren Sie Mathe, denn...
- unabhängig davon, was man letztlich beruflich macht, hilft
 - ▶ der Grad an Abstraktionsfähigkeit
 - ▶ eine gewisse Gelassenheit / vielleicht auch Frustrationstoleranz
 - ▶ die Fähigkeit, sich in komplexen Sachverhalten das Wesentliche selbst anzueignen
- ...und studieren Sie Mathe in Oldenburg :-) !

