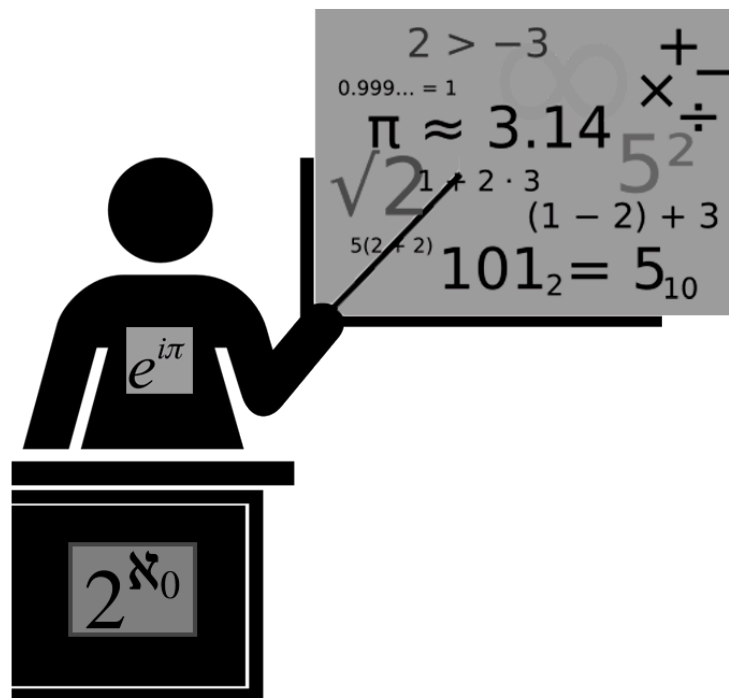


Informationen für Studienanfängerinnen und  
Studienanfänger

des Faches MATHEMATIK im  
Wintersemester 2019/2020



## **Informationen für Studienanfängerinnen und Studienanfänger des Faches MATHEMATIK im Wintersemester 2019/20**

(siehe: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm>)

In dieser Broschüre finden Sie eine Zusammenfassung der wichtigsten Informationen für den Studienbeginn und die ersten Semester Ihres Studiums an der Fakultät für Mathematik in den beiden Studiengängen

**Bachelor of Science in Mathematics (B.Sc.)  
(„Ein-Fach-Bachelor im Fach Mathematik“)**

**Bachelor of Arts mit Mathematik als eines der beiden Fächer (B.A.)  
(„Zwei-Fach-Bachelor mit Mathematik als eines der beiden Fächer“)**

Sie finden hier ebenfalls Informationen und Anforderungen in den sich an die Bachelorstudiengänge anschließenden Masterstudiengängen  
Master of Science (M.Sc.) und Master of Education (M.Ed.).

**Es lohnt sich, diese Broschüre aufzubewahren, da in ihr die Anforderungen, die prüfungstechnischen Regelungen etc. in den genannten Studiengängen aufgeführt sind!**

Liebe Studienanfänger/innen,

mit den Informationen in dieser Broschüre möchten wir Ihnen den Einstieg in das Mathematikstudium erleichtern. An der Fakultät für Mathematik in Bochum werden zwei Bachelorstudiengänge angeboten. Im Wintersemester 2019/20 sind beide Bachelorstudiengänge zulassungsfrei.

Im **Bachelor of Science (B.Sc.)** studieren Sie Mathematik als Hauptfach und haben ein weiteres Fach – mit geringerem Veranstaltungsvolumen – als Nebenfach. Wie dies konkret aussieht und welche Fächer als Nebenfächer gewählt werden können, finden Sie weiter hinten in dieser Broschüre. Es ist außerdem möglich, den Bachelor of Science mit Schwerpunkt Informatik zu studieren. Näheres hierzu finden Sie auf Seite 15.

Im **Bachelor of Arts (B.A.)** studieren Sie zwei Fächer gleichwertig nebeneinander – Mathematik ist dann eines Ihrer Fächer. Ihr Studium wird im B.A. durch den sogenannten Optionalbereich ergänzt. Genaueres zum Mathematik-Studium im B.A.-Studiengang finden Sie in dieser Broschüre. Informationen zu den Angeboten im Optionalbereich sind unter <http://www.ruhr-uni-bochum.de/Optionalbereich/> aufgeführt. Für Studierende, die den Lehrerberuf anstreben, sind die Veranstaltungen im Optionalbereich zum großen Teil vorgegeben.

Auf keinen Fall dürfen Sie die folgende Informationsveranstaltung verpassen:

**Für Studienanfänger/innen des Faches Mathematik in den Studiengängen  
B.A., B.Sc und Erweiterungsstudien 3. Fach findet am**

**Dienstag, 08.10.2019, 10:15 Uhr, im Hörsaal HIA**

**(Der Hörsaal HIA befindet sich zwischen den Gebäuden IA und IB)**

**eine verbindliche Informationsveranstaltung statt.**

Nach einer Begrüßung durch den Dekan der Fakultät und die Studienfachberatung wird u.a. der Übungsbetrieb zu den Anfängervorlesungen vorgestellt.

Die weiteren Inhalte dieser Broschüre finden Sie im folgenden Inhaltsverzeichnis:

## Inhaltsverzeichnis

Kurzüberblick über die Bachelorstudiengänge B.A. und B.Sc. in Mathematik.....	4
Wechsel zwischen B.A. und B.Sc. ....	4
Arbeitsaufwand und Umgang mit Überschneidungen .....	5
Mathematikvorlesungen im 1. Fachsemester .....	6
Gebiete der Mathematik.....	7
Das Nebenfachstudium im B.Sc.....	8
Fakultätsbibliothek und Literatur zu den Anfängervorlesungen.....	9
Prüfungsordnungen an der Fakultät für Mathematik .....	10
Übersicht zu dem Bachelor of Science (B.Sc.) und Master of Science (M.Sc.) in Mathematik...	11
Bachelor / Master of Science in Mathematik (B.Sc. / M.Sc.) mit Schwerpunkt Informatik.....	15
Übersicht zu dem Studiengang Bachelor of Arts (B.A.) und Master of Education (M.Ed.) mit Mathematik als eines der beiden Fächer .....	17
Informationen über Bachelorarbeiten.....	24
Informationen über Masterarbeiten.....	25
Überblick über Anmeldemodalitäten zu Prüfungen .....	26
Kurzübersicht über die verschiedenen Modulabschlüsse .....	27
Anforderungen in den am häufigsten gewählten Nebenfächern Informatik, Physik, Wirtschaftswissenschaft im B.Sc./M.Sc.-Studiengang Mathematik.....	29
Übergang vom Bachelor zum Master .....	33
BAFöG .....	34
Studienberatung der Fakultät für Mathematik.....	35

### Falls noch nicht geschehen:

Bitte melden Sie sich im Moodle-Kurs „Mathematikstudium-Info“ (<https://moodle.ruhr-uni-bochum.de/m/course/view.php?id=7753>) an.



Das Passwort erhalten Sie in der Informationsveranstaltung am 08.10.19 oder danach bei der Studienfachberatung Mathematik.

Über diesen Kurs werden wichtige aktuelle Informationen zum Studium versandt.

## **Kurzüberblick über die Bachelorstudiengänge B.A. und B.Sc. in Mathematik**

In den Studiengängen Bachelor of Arts (B.A.) und Bachelor of Science (B.Sc.) beginnt das Studium der Mathematik mit den Grundlagenvorlesungen Analysis I, II, Lineare Algebra und Geometrie I, II, die in den ersten beiden Fachsemestern besucht werden und erfolgreich absolviert werden müssen.

Nach dem zweiten Semester haben Sie dann bei Bestehen der Klausuren die ersten beiden Module Ihres Mathematikstudiums erfolgreich abgeschlossen und die ersten Creditpoints (CP) in Mathematik erworben:

Das bestandene Modul 1 (Analysis I+II) sowie das bestandene Modul 2 (Lineare Algebra und Geometrie I+II) ergeben jeweils 18 CP.

Insgesamt umfasst das Studium des Bachelor of Science 180 CP. Darin sind 36 - 40 CP im Nebenfach (Genaueres zum Nebenfach siehe Seite 8) zu erwerben und entsprechend 140 - 144 CP in Mathematik. Genauer besteht die Möglichkeit, 4 CP nach Interessenlage auch in einem anderen Fach zu erwerben. Die Punkte für die Bachelorarbeit sind in dieser Rechnung schon inbegriffen.

Das Studium des Bachelor of Arts umfasst ebenfalls 180 CP. Hiervon werden jeweils 71 CP in jedem der beiden studierten Fächer, 30 CP im Optionalbereich, und die verbleibenden 8 CP über die Bachelorarbeit erworben, die Sie in einem Ihrer beiden Fächer schreiben.

Die Erweiterungsstudien 3.-Fach bestehen aus den Modulen des B.A. in Mathematik sowie leicht abgewandelten Modulen des M.Ed. Zur Einschreibung in die Erweiterungsstudien ist ein Beratungsgespräch in der Studienfachberatung obligatorisch!

### **Wechsel zwischen B.A. und B.Sc.**

Falls Sie im Laufe des ersten Studienjahres feststellen sollten, dass Sie sich für den falschen Mathematikabschluss (d.h. B.A. statt B.Sc. oder umgekehrt) entschieden haben, so ist in Mathematik ein relativ problemloser Wechsel möglich. Bitte besuchen Sie hierzu für nähere Informationen zu den Wechselkriterien baldmöglichst die Studienfachberatung Mathematik. Auch ein späterer Wechsel ist möglich.

Entscheiden Sie erst nach dem Bachelorabschluss, dass Sie in den jeweils anderen Masterstudiengang wechseln wollen, d.h. vom B.Sc. in den M.Ed. oder vom B.A. in den M.Sc., so setzen Sie sich ebenfalls schnellstmöglich, sobald Sie mit dieser Entscheidung spielen, am besten noch vor Bachelorabschluss, mit der Studienfachberatung Mathematik in Verbindung.

## Arbeitsaufwand und Umgang mit Überschneidungen

Das Mathematikstudium ist ein arbeitsintensives Studium, für das Sie genügend Zeit einplanen müssen. Übersichtsweise sollten Sie für Analysis I und Lineare Algebra I im ersten Semester jeweils ca. 16 Stunden pro Woche (6 Präsenz + 10 Nacharbeitung und Hausaufgaben) einplanen. Dies bedeutet, dass Sie dann im ersten und zweiten Semester möglicherweise nicht so viel Zeit für Ihr zweites Fach bzw. Nebenfach haben werden. Im B.A. haben Sie aber mit dem Abschluss der ersten beiden Module bereits 50% der für den Bachelorabschluss in Mathematik notwendigen CPs erreicht und damit im 2. + 3. Studienjahr viel mehr Flexibilität und Freiraum.

**Für den Einstieg ins Fach Mathematik ist der parallele Besuch beider Anfängermodule Analysis und Linearer Algebra optimal und daher stark empfohlen!**

Falls Ihnen ein gleichzeitiger Start mit beiden Modulen nicht möglich ist (z.B. durch starke Belastung im anderen B.A.-Fach, die Sie nicht reduzieren möchten), so beginnen Sie bitte mit dem Modul Lineare Algebra und wählen dann erst im 2. Jahr das Analysis-Modul. Hierbei ist wichtig zu wissen, dass in Analysis II Kenntnisse aus der Linearen Algebra notwendig sind. Dieser auf zwei Jahre aufgeteilte Einstieg ins Fach Mathematik bringt zwei Nachteile mit sich: Da die Vorlesungen nicht zu 100% entkoppelt werden können, werden Sie punktuell ein paar Dinge selbstständig nacharbeiten müssen. Es kommt hinzu, dass die Flexibilität bei der Wahl der Lehrveranstaltungen im zweiten Studienjahr stark eingeschränkt ist.

Falls Sie Überschneidungen von Veranstaltungen in Ihrem Stundenplan haben, kontaktieren Sie bitte Ihre Studienfachberatung, um einen Ausweg mit diesen zu erörtern.

## Mathematikvorlesungen im 1. Fachsemester

Im 1. Semester erwarten Sie die folgenden Veranstaltungen:

### **150 200 Analysis I, Dozent: Prof. Dr. H. Dette**

4st., Mo, Do 10-12 Uhr, HIA

Beginn: Do, 10.10.2019 (Beachten Sie auch die Informationsveranstaltung am Dienstag, 08.10.2019.)

### **150 201 Übungen zu Analysis I in Gruppen**

2st.; Wahl einer Übung zu den angebotenen Zeiten:

voraussichtlich Mo 12-14, 14-16, Di 8-10, 12-14, Mi 8-10, 16-18 (Zentralübung)

(Zeiten noch unter Vorbehalt, Genaueres siehe Moodle-Kurs zur Analysis I)

Die Eintragung in die Übungen ist erst nach der Informationsveranstaltung am 08.10.2019 möglich.

### **150 206 Lineare Algebra und Geometrie I, Dozent: Prof. Dr. C. Stump**

4st., Di, Fr 10-12 Uhr, HIA

Beginn: Di, 08.10.2019 (Beachten Sie, dass um 10:15 Uhr zuerst die Informationsveranstaltung stattfindet und dann im Anschluss die erste Vorlesung.)

### **150 207 Übungen zu Lineare Algebra und Geometrie I in Gruppen**

2st.; Wahl einer Übung zu den angebotenen Zeiten:

voraussichtlich Di 16-18 (Zentralübung), Mi 12-14, 14-16, Do 8-10, 12-14, Fr 8-10, 12-14

(Zeiten noch unter Vorbehalt, Genaueres siehe Moodle-Kurs zur Lineare Algebra I)

Die Eintragung in die Übungen ist erst nach der Informationsveranstaltung am 08.10.2019 möglich.

Die genauen Modalitäten zum erfolgreichen Absolvieren dieser Anfängermodule Analysis I+II und Lineare Algebra und Geometrie entnehmen Sie bitte dem Informationsblatt Ihrer Dozenten, das Sie unter [http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/pdf/Merkblatt\\_Erstsemester.pdf](http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/pdf/Merkblatt_Erstsemester.pdf) finden.

## Gebiete der Mathematik

Im ersten Studienjahr des Bachelor of Science und Bachelor of Arts sind die Vorlesungen, die Sie besuchen, genau vorgegeben: Analysis I+II und Lineare Algebra und Geometrie I+II.

Ab dem zweiten Studienjahr haben Sie immer mehr Möglichkeiten, Veranstaltungen nach Ihren Interessen innerhalb der vorgegebenen Randbedingungen durch die Module zu wählen. Für mehrere Module gibt es nur die Vorgabe, aus welchem mathematischen Gebiet eine Vorlesung gewählt werden muss.

Die drei großen Gebiete, in die sich die Mathematik-Veranstaltungen an unserer Fakultät einordnen lassen, sind:

### Gebiet 1: Analysis

(z.B. Funktionentheorie, Gewöhnliche/Partielle Differentialgleichungen, Wahrscheinlichkeitstheorie, Funktionalanalysis, Kurven und Flächen, Differentialgeometrie, Dynamische Systeme, ...)

### Gebiet 2: Algebra

(z.B. Algebra, Geometrie, Zahlentheorie, Topologie, Kurven und Flächen, Differentialgeometrie, Lie-Theorie, Diskrete Mathematik, Theoretische Informatik, Komplexitätstheorie, ...)

### Gebiet 3: Angewandte Mathematik

(z.B. Mathematische Statistik, Numerische Mathematik, Datenstrukturen, Datenbanksysteme, Effiziente Algorithmen, Kryptographie, Deep Learning, Kryptanalyse, ...)

Eine graphische Übersicht der aktuell an der Fakultät angebotenen Lehrveranstaltungen und ihre Beziehungen untereinander finden Sie unter [http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/pdf/Karte\\_der\\_Mathematik.pdf](http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/pdf/Karte_der_Mathematik.pdf)

Vielen Dank an unsere Fachschaft für die Erstellung dieser „Karte der Mathematik“!

Eine Sonderrolle nimmt an unserer Fakultät die **Informatik** ein.

Wir haben derzeit acht Informatik- bzw. informatiknahe Professuren an unserer Fakultät, deren Veranstaltungen sowohl dem Mathematikstudium zugeordnet sind (eingeordnet in die Gebiete Algebra und Angewandte Mathematik) als auch dem Nebenfachstudium Informatik (siehe Seite 8). Zudem gibt es die Möglichkeit, im Rahmen des Mathematikstudiums (B.Sc./M.Sc.) den Schwerpunkt Informatik zu wählen. Für nähere Informationen dazu Seite 15.



## Das Nebenfachstudium im B.Sc.

Im Studiengang Bachelor of Science und Master of Science in Mathematik muss jede/r Studierende (möglichst ab dem 1. Fachsemester) auch ein **Nebenfach** studieren. Als Nebenfach kann in der Regel eines der Fächer

**Informatik, Physik, Elektrotechnik,  
Maschinenbau/ Bauingenieurwesen oder Wirtschaftswissenschaft**

gewählt werden. Auf begründeten Antrag kann auch eines der Fächer

**Chemie, Biologie, Geographie, Geologie, Geophysik, Mineralogie, Philosophie,  
Linguistik, Sozialwissenschaften oder Psychologie**

als Nebenfach nach schriftlich erfolgter Genehmigung seitens der Fakultät für Mathematik studiert werden. Bei Fragen zum Schreiben des entsprechenden Antrags können Sie neben der Studienfachberatung auch die Studierendenvertreter in der Fachschaft ansprechen.

Ist der **Schwerpunkt Informatik**, sollte als Nebenfach Elektrotechnik mit der Spezialisierung Informatik bzw. Datenverarbeitung, das Nebenfach Wirtschaftswissenschaft oder das Nebenfach Maschinenbau gewählt werden. Bei Interesse am Nebenfach Informatik in Kombination mit Schwerpunkt Informatik muss zur Genehmigung und Absprache dieser Kombination zu Beginn des Studiums (am besten noch vor Semesterbeginn) die Studienfachberatung Mathematik aufgesucht werden.

Auf begründeten Antrag kann auch eines der anderen oben genannten Fächer als Nebenfach im B.Sc./M.Sc.-Studiengang mit Schwerpunkt Informatik studiert werden. Es müssen dann Gebiete dieses Nebenfaches studiert werden, die einen Bezug zur Informatik erkennen lassen.

Den Umfang des Nebenfachstudiums sollte man gerade in den ersten Fachsemestern pro Semester auf ein Modul beschränken.

In den Nebenfächern Informatik, Wirtschaftswissenschaft und Physik sind die Nebenfachregelungen in dieser Broschüre hinten ab S. 29 aufgeführt. Auch sind dort die im 1. Semester zu besuchenden Veranstaltungen aufgelistet.

Für die anderen Nebenfächer können Sie in der Studienfachberatung oder unter <http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/studiengaenge/nebenfach.html> erfahren, welche Lehrveranstaltungen Sie besuchen müssen.

## Fakultätsbibliothek und Literatur zu den Anfängervorlesungen

Die Bibliothek der Fakultät für Mathematik befindet sich in der Verbundbibliothek im Gebäude IB. Um sinnvoll und effizient Ihr Studium zu gestalten, sollten Sie sich möglichst bald mit der Bibliothek befassen und lernen, diese zu nutzen.

Neben einer großen Auswahl verschiedenster Lehrbücher zu den beiden Anfängervorlesungen besteht im oberen Bereich der Bibliothek auch die Möglichkeit, mit Mitstudierenden (sogenannten Kommilitonen) an großen Tischen gemeinsam an Übungsaufgaben zu arbeiten sowie den Vorlesungsstoff zu diskutieren.

Die Bücher in der Mathematik-Bibliothek sind aktuell ein Präsenzbestand, d.h. es besteht nur über die Wochenenden und in den Semesterferien die Möglichkeit, diese mit nach Hause zu nehmen. In der großen Universitätsbibliothek (UB) können Sie Bücher auch während der Vorlesungszeit für längere Zeiten ausleihen.

In den Anfängervorlesungen werden Ihnen die Lehrenden Literaturempfehlungen nennen, die sie ergänzend zu der Vorlesungsmitschrift für sinnvoll erachten.

Wir möchten Ihnen an dieser Stelle nur exemplarisch noch ein paar Standardwerke für den Beginn des Mathematikstudiums als Begleitliteratur für die Vorlesungen Analysis I und Lineare Algebra und Geometrie I vorschlagen.

Kaufen Sie sich diese Bücher nicht direkt, sondern warten Sie ein paar Wochen ab, mit welchen Büchern Sie am besten arbeiten können und entscheiden dann ggf. über eine Anschaffung. Sie sind in der Mathematikbibliothek in großer Zahl vorhanden.

### Zur Analysis I:

- H. Amman, J. Escher: Analysis 1-3, Birkhäuser
- O. Forster: Analysis 1-3, Vieweg Verlag
- H. Heuser: Lehrbuch der Analysis 1, 2, Teubner Verlag
- S. Hildebrandt: Analysis 1, Springer Verlag
- K. Königsberger: Analysis 1, Springer Verlag
- U. Storch und H. Wiebe: Lehrbuch der Mathematik, Spektrum Verlag

### Zur Linearen Algebra und Geometrie I:

- G. Fischer: Lineare Algebra, Vieweg+Teubner, 2008
- T. Bröcker: Lineare Algebra und analytische Geometrie, Birkhäuser, 2003.
- S. Bosch: Lineare Algebra, Springer 2008.
- A. Beutelspacher: Lineare Algebra, Vieweg 2003.
- G. Scheja, U. Storch: Lehrbuch der Algebra, Teubner 1994.

## Prüfungsordnungen an der Fakultät für Mathematik

Die Anforderungen, Zugangsvoraussetzungen und formalen Abläufe in den einzelnen Mathematikstudiengängen werden durch die zugehörigen Prüfungsordnungen geregelt. Die Texte der Prüfungsordnungen für die Studiengänge in Mathematik sind auf den Internetseiten der Fakultät für Mathematik

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/studiengaenge/index.html> und im Moodle-Kurs „Mathematikstudium-Info“ zu finden.

Die Prüfungsordnungen (POs), die für Studienanfängerinnen und Studienanfänger ab WS 2019/20 gelten, sind:

- Bachelor of Arts (PO 2016):
  - <http://www.uv.ruhr-uni-bochum.de/dezernat1/amtliche/ab1186.pdf>
- Bachelor of Science (PO 2015):
  - <http://www.uv.rub.de/dezernat1/amtliche/ab1056.pdf>

Wir geben auf den nachfolgenden Seiten die Anforderungen in den einzelnen Studiengängen zusammenfassend in übersichtlicher Form wieder. Dennoch lohnt es sich, auch einmal die Prüfungsordnungen zur Hand zu nehmen!

Das Studium im B.A. und B.Sc. ist in Module eingeteilt, die in der Regel durch eine Prüfung abgeschlossen werden. Die Art der Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung etc.) legt der Dozent bzw. die Dozentin zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung fest. Für jede dieser Klausuren/Prüfungen müssen Sie sich davor fristgerecht anmelden. Näheres zu den Anmeldefristen finden Sie auf Seite 26.

**Die Teilnahme an Klausuren und mündlichen Prüfungen setzt eine Anmeldung über das CampusOffice-System (bzw. schriftlich im Prüfungsamt in IB 1-III) voraus!**

**Falls Sie keine Chipkarte besitzen, oder die Anmeldung über CampusOffice nicht klappt, wenden Sie sich fristgerecht für die Anmeldungen an Frau Schilf im Prüfungsamt in IB 1-III ([pruefungsamt-mathe@rub.de](mailto:pruefungsamt-mathe@rub.de)).**

Die Anmeldung zu den Prüfungen erfolgt in CampusOffice über die Module. Außerdem findet die Anmeldung getrennt nach den Studiengängen B.A. und B.Sc. statt. Die Termine der Prüfungen und Anmeldungen sowie Prüfungsmodalitäten werden in den Lehrveranstaltungen bekannt gegeben. Eine Terminübersicht aller Prüfungen im aktuellen Semester wird nach ein paar Vorlesungswochen vor dem Prüfungsamt in IB 1-III ausgehängt und kann im Moodle-Kurs „Mathematikstudium-Info“ oder auf der Homepage der Fakultät unter <http://www.rub.de/ffm/pdf/pruefungsperioden.pdf> eingesehen werden.

### WICHTIG:

Es kann passieren, dass wir Ihnen wichtige Informationen zu den Anmeldungen und Prüfungen sowie kurzfristige Änderungen per Mail mitteilen müssen. Hierzu nutzt das Prüfungsamt die **Standard-E-Mail-Adressen**, die Ihnen bei Ihrer Einschreibung angelegt werden („Vorname.Nachname@rub.de“)

**Daher ist es wichtig, dass Sie diese Adresse aktivieren und regelmäßig die E-Mails abrufen, bzw. die E-Mails auf Ihre private Adresse umleiten lassen!**

(Diese Einstellung können Sie in den Einstellungen bei „RUB Webmail“ vornehmen.)  
Bei Fragen wenden Sie sich an das Servicecenter IT-Services an der RUB.

## Übersicht zu dem Bachelor of Science (B.Sc.) und Master of Science (M.Sc.) in Mathematik

Wie schon erwähnt, gehört zu diesem Studiengang ein Nebenfachstudium in einem der fünf möglichen Nebenfächer Informatik, Physik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Maschinenbau- und Bauingenieurwesen, Wirtschaftswissenschaft. Weitere Nebenfächer können auf der Basis eines begründeten Antrags genehmigt werden, sofern sie im Anwendungszusammenhang mit der Mathematik stehen. Die möglichen Fächer sind auf Seite 8 aufgeführt. Der Umfang des Nebenfaches im B.Sc. beträgt 36 - 40 CP, der im M.Sc. 18 - 20 CP.

Bei der Wahl des Schwerpunkts Informatik gibt es einige Abweichungen zu den hier aufgeführten Modulen. Diese werden auf Seite 15 erläutert.

### Bachelor of Science in Mathematik (B.Sc.):

Modul 1: 18 CP	Analysis I, II (im 1. bzw. 2. Semester), <i>benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung.</i>
Modul 2: 18 CP	Lineare Algebra und Geometrie I, II (im 1. bzw. 2. Semester), <i>benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung.</i>
Modul 3: 6 CP	Einführung in die Programmierung (2. Semester), <i>unbenotetes Pflichtmodul</i>
Modul 4: 4 CP	Proseminar (2. oder 3. Semester), <i>unbenotetes Pflichtmodul, die Leistung wird durch einen Seminarvortrag erbracht.</i>
Modul 5: 10 CP	Praktische Mathematik (3., 4. oder 5. Semester), <i>unbenotetes Pflichtmodul.</i> <i>Es ist die Teilnahme an einem zweimonatigen Betriebspraktikum in der Industrie oder auf begründeten Antrag die Teilnahme an einem praxisrelevanten Praktikum der Fakultät für Mathematik (z.B. Statistik-Praktikum, Informatik-Praktikum) samt Praktikumsbericht nachzuweisen.</i>
Modul 6: 9 CP	Analysis III (3. Semester), <i>benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung.</i>
Modul 7a: 9 CP	Algebra I (3. Semester).
Modul 7b: 9 CP	Zahlentheorie (4. Semester). <i>Von den Modulen 7a und 7b muss eines durch eine bestandene Prüfung benotet abgeschlossen werden.</i>
Modul 8a: 9 CP	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Math. Statistik (3. Semester).
Modul 8b: 9 CP	Einführung in die Numerische Mathematik (4. Semester)
Modul 8c: 9 CP	Datenstrukturen (4. Semester).
Modul 8d: 9 CP	Kryptographie (3. oder 5. Semester). <i>Von den Modulen 8a, 8b, 8c und 8d müssen zwei durch eine bestandene Prüfung benotet abgeschlossen werden, wobei mindestens eines der Module 8a, 8b zu wählen ist.</i>

Modul 9a: 9 CP	Eine 4st. mittlere Vorlesung aus dem Gebiet Analysis, z.B. Differentialgleichungen/Funktionentheorie/Funktionalanalysis/Wahrscheinlichkeitstheorie (4., 5. oder 6. Semester)
Modul 9b: 9 CP	Eine 4st. mittlere Vorlesung aus den Gebieten Algebra/Geometrie/Topologie/Diskrete Mathematik/Theoretische Informatik/Kryptologie (4., 5. oder 6. Semester)
Modul 9c: 9 CP	Eine 4st. mittlere Vorlesung aus den Gebieten Math. Statistik/Numerische Mathematik/Praktische Informatik/Angewandte Kryptologie (4., 5. oder 6. Semester) <i>Eines der Module 9a, 9b und 9c kann durch erfolgreiche Teilnahme an den Übungen unbenotet abgeschlossen werden; die anderen beiden müssen durch eine bestandene mündliche Prüfung über die gewählte Vorlesung benotet abgeschlossen werden.</i>
Modul 10: 21 CP	Das Vertiefungsgebiet (4., 5. oder 6. Semester) besteht aus einer 4st. Vorlesung (unbenotet), einem anschließenden Seminar sowie der schriftlichen weitergehenden Ausarbeitung des Seminarvortrages. <i>Modulnotenberechnung: Note des Seminarvortrags (gewichtet mit 1/3) + Note Bachelor-Arbeit (gewichtet mit 2/3)</i>

Ferner sind Leistungen aus frei wählbaren Veranstaltungen im Umfang von 4 CP nachzuweisen (natürlich dürfen diese Veranstaltungen nicht zu Ihrem Studium redundant sein).

Die Bachelor-Prüfung im B.Sc. Mathematik ist bestanden, wenn sämtliche aufgeführten Module erfolgreich im obigen Sinne absolviert sind. Für jedes Semester werden Prüfungstermine und Wiederholungsprüfungstermine für die einzelnen Veranstaltungen festgelegt.

Bei Nichtbestehen einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur kann dies in der Wiederholungsprüfung nachgeholt werden. Das betreffende Modul kann insgesamt **einmal wiederholt werden**. Daher sind je Modul maximal **vier** Prüfungsversuche möglich. Bei Nichtantreten der Wiederholungsversuche verfallen diese. Der nächstmögliche Prüfungstermin kann jeweils einmal zur **Notenverbesserung** genutzt werden.

Die Bachelor-Note wird wie folgt berechnet: Es werden die Noten der Module 1, 2, 6, 7a oder 7b, zwei aus 8a-d, zwei aus 9a-c, 10, Nebenfachmodule im Umfang von 27-30 CP, jeweils gewichtet mit den CPs der Module addiert und durch die Anzahl der berücksichtigten CP geteilt. Auf Wunsch können aus der Notenberechnung Module im Umfang von maximal 18 CP gestrichen werden (Neuerung in der PO 2015).

# Studienverlaufsplan B.Sc. Mathematik

1.Studienjahr

Analysis I, II  
(Modul 1, 18 CP)

Lineare Algebra/ Geometrie I,II  
(Modul 2, 18 CP)

Einführung in die Programmierung  
(Modul 3, 6 CP)

2.Studienjahr

Analysis III  
(Modul 6, 9 CP)

Ein Modul aus:  
Algebra (Modul 7a, 9 CP)      Zahlentheorie (Modul 7b, 9 CP)

Zwei Module (davon eines aus 8a/b) aus  
Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und  
Mathematische Statistik (Modul 8a, 9 CP)  
Einführung in die Numerik (Modul 8b, 9 CP)  
Datenstrukturen (Modul 8c, 9 CP)  
Einführung in die Kryptographie (Modul 8d, 9 CP)

Proseminar (Modul 4, 4 CP)

3.Studienjahr

Eine **mittlere Vorlesung** aus  
dem Gebiet „Analysis“  
(Modul 9a, 9 CP)

Eine **mittlere Vorlesung** aus  
dem Gebiet „Algebra“  
(Modul 9b, 9 CP)

Eine **mittlere Vorlesung** aus dem  
Gebiet „Angewandte Mathematik“  
(Modul 9c, 9 CP)

Vertiefungsgebiet, bestehend aus  
einer **Vorlesung**, einem zugehörigen  
**Seminar** sowie der **Bachelorarbeit**  
aufbauend auf dem Seminarvortrag  
(Modul 10, 21 CP)

Praktikum (Modul 5, 10 CP)

Zuzüglich Veranstaltungen im gewählten Nebenfach

## Master of Science in Mathematik (M.Sc.)

Voraussetzung für diesen Studiengang ist in der Regel der erfolgreiche Abschluss des Bachelorstudiums, das unter Bachelor of Science (S. 11) beschrieben ist. Der M.Sc. in Mathematik ist zulassungsfrei. Ein Übergang aus dem B.A. in den M.Sc. ist nur unter besonderen Auflagen möglich. Informationen hierzu erhalten Sie in der Studienfachberatung, siehe auch Seite 4. Die Regelungen über Prüfungsanmeldungen, Wiederholung von Prüfungen etc. entsprechen denen im Bachelorstudiengang. Die Einteilung in Module ergibt sich wie folgt:

Modul MA1: 18 CP	Zwei 4st. Vorlesungen aus dem Gebiet A (1. oder 2. Semester). <i>Benotet und abgeschlossen durch eine bestandene mündliche Prüfung über die beiden gewählten Vorlesungen.</i>
Modul MA2: 9 CP	Eine 4st. Vorlesung aus dem Gebiet B (1. oder 2. Semester). <i>Benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung</i>
Modul MA3: 9 CP	Eine 4st. Vorlesung aus dem Gebiet C (1., 2. oder 3. Semester). <i>Benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung</i>
	<i>A, B, C bezeichnen hier eine Anordnung der folgenden Gebiete 1, 2, 3:</i>
	<i>Gebiet 1: Analysis (z.B. Differentialgeometrie, Differentialgleichungen, Wahrscheinlichkeitstheorie, Funktionentheorie etc.)</i>
	<i>Gebiet 2: Algebra (z.B. Zahlentheorie, Algebra, Diskrete Mathematik, Theoretische Informatik, Kryptologie etc.)</i>
	<i>Gebiet 3: Angewandte Mathematik (z.B. Numerische Mathematik, Mathematische Statistik, Praktische Informatik, Angewandte Kryptologie etc.)</i>
Modul MA4a/b: 12 CP	Zwei Seminare (1., 2. oder 3. Semester): <i>Voraussetzung für einen erfolgreichen unbenoteten Abschluss sind Seminarvorträge in den gewählten Seminaren.</i>
Modul MA5: 9 CP	Ein Oberseminar oder eine 4st. Spezialvorlesung (2., 3. oder 4. Semester). <i>Unbenotetes Modul</i>
Modul MA6: 18 CP	Die Module des gewählten Nebenfaches. <i>Mind. 14 CP werden benotet, max. 4 CP unbenotet abgeschlossen</i>
Modul MA7: 15 CP	Integrierte Lehrveranstaltung bestehend aus einem Lesekurs und einem zusammenfassenden Vortrag über dessen Thematik. (2. oder 3. Semester) <i>Unbenotetes Modul.</i>
Modul MA8: 30 CP	Die Masterarbeit (3. oder 4. Semester) <i>Diese Arbeit ist eine schriftliche Prüfungsarbeit, die von einem hauptamtlichen Professor oder habilitierten wiss. Mitarbeiter vergeben und betreut wird. Die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate.</i>

## **Bachelor / Master of Science in Mathematik (B.Sc. / M.Sc.) mit Schwerpunkt Informatik**

Wird der Bachelor/Master of Science in Mathematik (B.Sc. / M.Sc.) mit Schwerpunkt Informatik (und einem von Informatik verschiedenen Nebenfach) als Studiengang gewählt, so ergeben sich die folgenden Änderungen zum gewöhnlichen Bachelor/Master of Science:

### **Bachelorphase**

Die Module 1 bis 4, 6, 7a, 7b sind wie im normalen B.Sc. zu studieren.

Geändert werden folgende Module:

Das Modul 5 lautet jetzt: Praktikum in Informatik (3. oder 4. Semester) mit unbenoteter erfolgreicher Teilnahme.

Ferner ist das Modul 8c: Datenstrukturen zu wählen. Statt der Module 8a/b kann auch das Modul „Diskrete Mathematik I“ gewählt werden.

Ansonsten gelten die Regelungen bei den Modulen 8a, b, c, d.

Es muss eines der Module 9a, b, c sowie das Modul 10 dem Bereich der Informatik angehören.

Wird die Kombination von Nebenfach Informatik mit Schwerpunkt Informatik gewünscht, so muss zur Genehmigung und Absprache dieser Kombination vor Studienbeginn (oder direkt am Semesteranfang) die Studienfachberatung aufgesucht werden.

**Der Besuch der Studienfachberatung möglichst noch vor Studienbeginn wird bei Interesse am Schwerpunkt oder Nebenfach Informatik nachdrücklich zum Zwecke optimaler Studiengestaltung empfohlen!**

### **Masterphase**

Bei Wahl des Schwerpunktes Informatik müssen die Module MA1, MA7 und MA8 im Bereich der Informatik liegen. Ansonsten gelten die Anforderungen wie im Masterstudium ohne Schwerpunkt Informatik.



# Studienverlaufsplan M.Sc. Mathematik

1.Studienjahr

2.Studienjahr

2 Vorlesungen aus Gebiet A\*)

(Modul 1, 18 CP)

1 Vorlesung aus Gebiet B\*)

(Modul 2, 9 CP)

1 Vorlesung aus Gebiet C\*)

(Modul 3, 9 CP)

Oberseminar oder Spezialvorlesung, passend zur Masterarbeit

(Modul 5, 9 CP)

Zahlentheorie

(Modul 7b, 9 CP)

2 Seminare

(Modul 4a/b, 12 CP)

Integrierte Lehrveranstaltung

(Lesekurs zur Einarbeitung in die Masterarbeit mit Vortrag)

(Modul 7, 15 CP)

Zuzüglich Veranstaltungen im gewählten Nebenfach

(Modul 6, 18 CP)

Masterarbeit  
(Modul 8, 30 CP)

\*) Mit A,B,C sind die Gebiete Analysis, Algebra und Angewandte Mathematik gemeint, in frei wählbarer Reihenfolge.

## Übersicht zu dem Studiengang Bachelor of Arts (B.A.) und Master of Education (M.Ed.) mit Mathematik als eines der beiden Fächer

Das Studium Bachelor of Arts umfasst das Studium zweier Fächer, von denen eines Mathematik ist, sowie das Studium eines Optionalbereiches.

**Mit dem Inkrafttreten der neuen B.A.-Prüfungsordnung und der Änderung des Lehrerausbildungsgesetzes vom 07.05.2016 gelten für alle Studierenden mit Studienbeginn nach dem 01.10.2016 einige Neuerungen im B.A.-Studium:**

Optionalbereich Lehramt: Wenn Sie planen, nach dem B.A. Ihr Studium mit dem M.Ed. fortzusetzen, so sollten Sie – um spätere Auflagen zu vermeiden – bestimmte Veranstaltungen im Optionalbereich wählen. Näheres zu beiden Neuerungen finden Sie z.B. unter [http://www.ruhr-uni-bochum.de/zsb/lehramt/lehramt\\_praktika.htm](http://www.ruhr-uni-bochum.de/zsb/lehramt/lehramt_praktika.htm)

Die Einteilung in die Module im Mathematikstudium ist wie folgt:

### Bachelor of Arts in Mathematik (B.A.)

Modul 1: 18 CP	Analysis I, II (1. bzw. 2. Fachsemester). <i>benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung.</i>
Modul 2: 18 CP	Lineare Algebra und Geometrie I, II (1. bzw. 2. Fachsemester). <i>benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung.</i>
Modul 3: 9 CP	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Math. Statistik (3. Semester).
Modul 4: 9 CP	Eine mittlere Vorlesung aus der Analysis (3., 4., 5. oder 6. Fachsemester), z.B. Gewöhnliche Differentialgleichungen, Analysis III, Funktionentheorie, Kurven und Flächen, Einführung in die Numerik etc.
Modul 5: 9 CP	Eine mittlere Vorlesung aus der Algebra/Geometrie (3., 4., 5. oder 6. Semester), z.B. Algebra, Zahlentheorie, Diskrete Mathematik, Geometrie, Kurven und Flächen, Topologie etc. <i>Zwei der Module 3, 4 und 5 müssen durch eine benotete Prüfung abgeschlossen sein. Das dritte Modul dieser Module 3, 4, und 5 kann unbenotet durch veranstaltungsbegleitend zu erbringende individuelle Leistungen abgeschlossen werden.</i>
Modul 6: 4 CP	Proseminar (2., 3. oder 4. Semester). <i>unbenotetes Pflichtmodul, erfolgreiches Halten eines Seminarvortrags</i>
Modul 7: 4 CP	Seminar (4., 5. oder 6. Semester). <i>benotetes Pflichtmodul, erfolgreiches Halten eines Seminarvortrags</i>
	<b>Evtl. kommt hinzu:</b>
	ggf. Bachelorarbeit (6. Semester). <i>Diese benotete Arbeit ist eine weitergehende Ausarbeitung des Seminarvortrags aus Modul 7.</i>

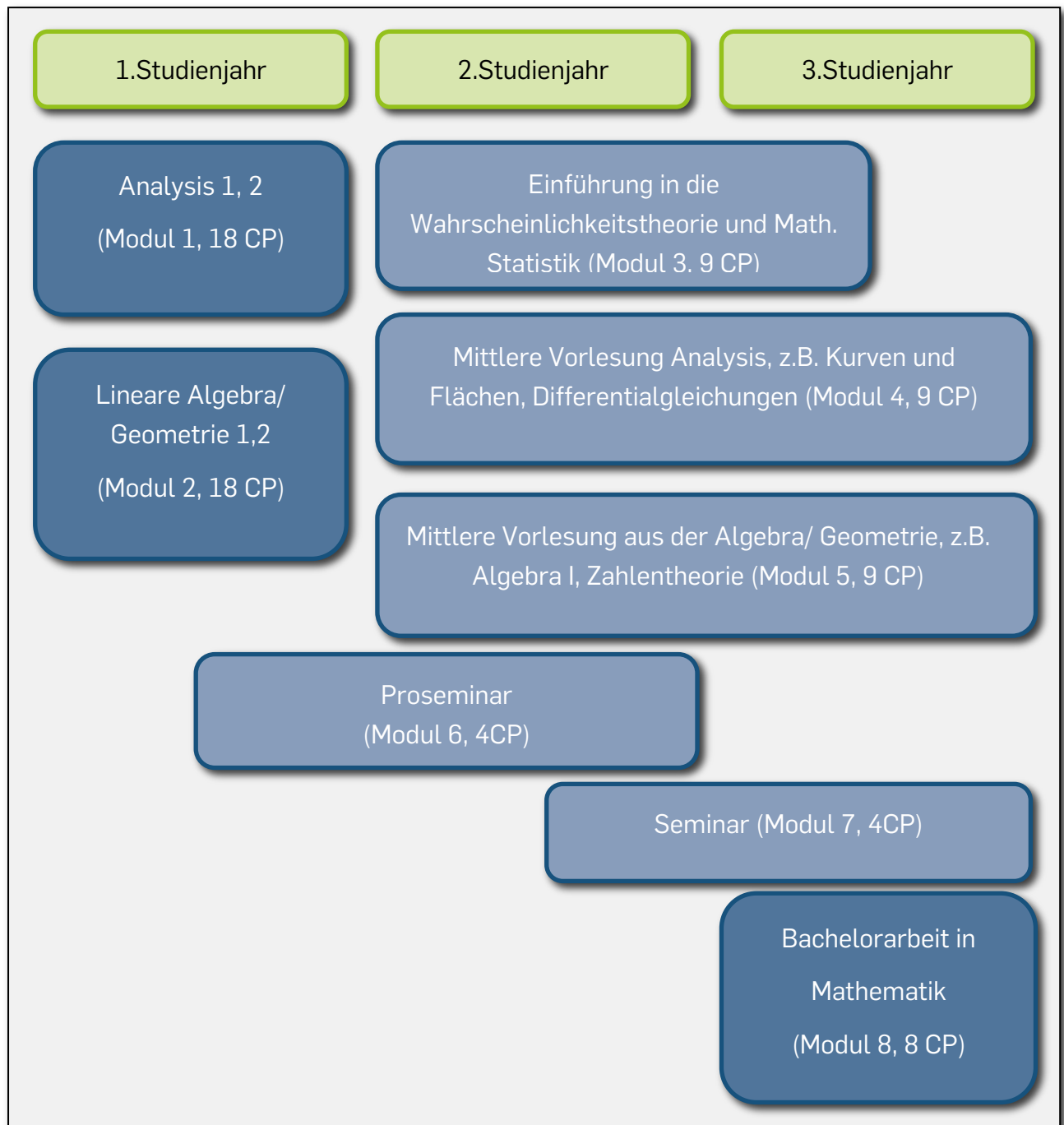
Die Bachelor-Prüfung im Fach Mathematik besteht aus dem erfolgreichen Abschluss der Module 1 bis 7, wie oben beschrieben. In einfacher Gewichtung bildet sich die Fachnote in Mathematik aus den Modulen 1, 2 und 7 sowie zweien der Module 3, 4, 5. Es gibt insgesamt maximal **drei** Prüfungsversuche, daher können nicht bestandene oder als nicht bestanden geltende Modulprüfungen zweimal wiederholt werden.

Für Studierende in der B.A.-PO 2016 werden in den Modulen 1-5 in jeder Prüfungsperiode als Instrument der freiwilligen Selbstkontrolle Prüfungen angeboten, die bezüglich ihrer Durchführung mit den Prüfungen in jeweils demselben Modul identisch sind. Die Meldung zu solchen „Freiwilligen Selbstkontroll-Prüfungen“ (FSP) in diesen Modulen erfolgt einmalig pro Modul im Prüfungsamt. Das Ergebnis einer FSP kann nachträglich als Modulprüfung anerkannt werden, wenn diese FSP erstmals abgelegt wurde. Eine solche nachträgliche Anerkennung ist durch die bzw. den Studierenden vor Beginn der nächsten Prüfungsperiode der Fakultät für Mathematik beim Prüfungsamt zu beantragen.

Vor der Anmeldung der letzten mündlichen Prüfung in Mathematik im Rahmen des M.Ed. muss jeder Studierende einen Kompetenznachweis für Mathematik-Software aus dem Bachelor- oder Masterstudium nachweisen. Dieser Nachweis kann in hierfür im kommentierten Vorlesungsverzeichnis ausgezeichneten mittleren Vorlesungen, Seminaren oder Praktika erworben werden.

Falls die Bachelorarbeit im Fach Mathematik geschrieben wird, so ist das Prüfungsamt der Fakultät für Mathematik für die Anmeldung zu sämtlichen B.A.-Prüfungen zuständig und stellt das Zeugnis aus.

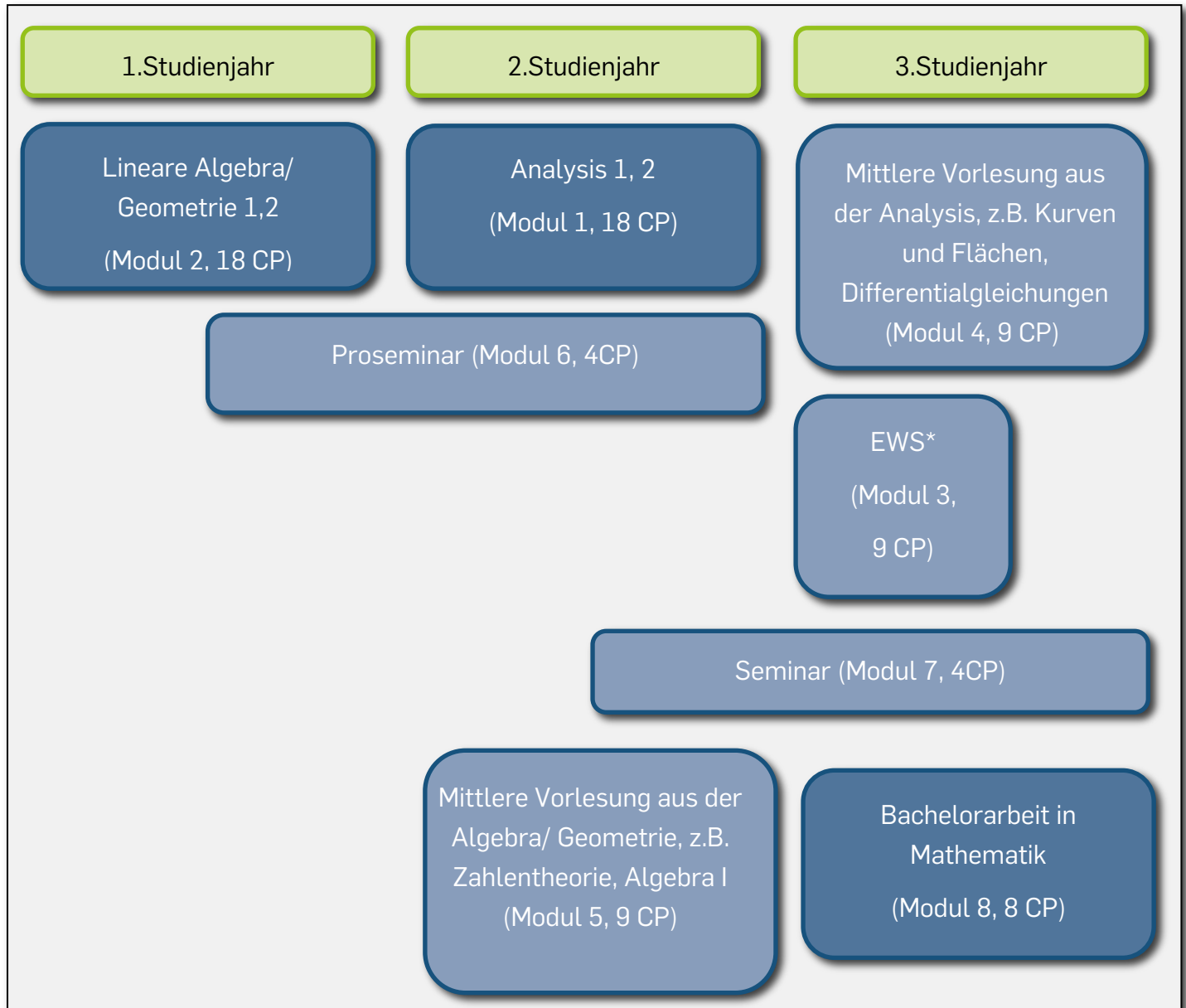
**Idealtypischer Studienverlaufsplan B.A. in Mathematik**  
**Variante 1: Zeitgleicher Beginn mit Analysis**  
**und Linearer Algebra und Geometrie**



# Idealtypischer Studienverlaufsplan B.A. in Mathematik

## Variante 2: Zeitversetzter Beginn von Analysis und Linearer Algebra und Geometrie

**Achtung: Es MUSS hier mit Linearer Algebra begonnen werden!**



EWS\* Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik

## Master of Education in Mathematik (M.Ed.)

Die Informationen beziehen sich auf die neuen Regelungen, die für alle Studierenden gelten, die zum WS 15/16 oder später in den M.Ed. eintreten.

Sie müssen zur Aufnahme des M.Ed.-Studiums neben einem B.A.-Abschluss bereits fächerübergreifende lehramtsspezifische Kenntnisse (lehramtsspezifischer Optionalbereich im B.A.) nachweisen. Weiterhin wird im Fach Mathematik ein Software-Kompetenznachweis verlangt. Liegen diese bei Ihnen nicht vor, so müssen sie als Auflagen während des M.Ed.-Studiums nachgeholt werden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Studienfachberatung.

Der Studienumfang in der Master-Phase beträgt 31 CP für das Fach Mathematik, incl. 2 CP im Rahmen des Praxissemesters, und 17 CP für die Masterarbeit mit dreimonatiger Bearbeitungszeit, falls diese im Fach Mathematik geschrieben wird.

Das vor Aufnahme des Masterstudiums obligatorische Beratungsgespräch findet in der Studienfachberatung Mathematik statt. Die Teilnahme an diesem Beratungsgespräch wird durch eine Bescheinigung bestätigt.

Das Studium gliedert sich in drei Module:

Modul 1: Einführung und Vertiefungen in die Fachdidaktik	Drei 2-std. Vorlesungen über Didaktik der Mathematik (jeweils 4 CP), wobei drei von den möglichen vier Bereichen: A (Algebra/Geometrie), B (Analysis/Funktionen), C (Stochastik/angewandte Mathematik) und D (Reine Fachdidaktik) abgedeckt werden müssen. Eine zweistündige Vorlesung kann dabei durch ein Seminar über einen der vier Bereiche ersetzt werden.	12 CP
Modul 2: Praxismodul	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester und Begleitseminar zum Praxissemester	6 CP
Modul 3: Fachwissenschaftliche Vertiefung	Zwei 4-stündige fachwissenschaftliche Vorlesungen (jeweils 6,5 CP) aus dem mittleren und weiterführenden Studium der Mathematik mit begleitenden Übungen; dabei müssen zwei der drei Bereiche Algebra/Geometrie, Analysis und Angewandte Mathematik abgedeckt werden.	13 CP

Das Modul 1 wird durch eine 45-minütige mündliche Prüfung abgeschlossen. Die Note dieser Prüfung wird als Modulnote übernommen.

Der Abschluss des Moduls 2 setzt sich aus der Note der herausgehobenen Studienleistung im Praxissemester (Forschungsbericht und Projektpräsentation) sowie dem Seminarvortrag zusammen.

Das Modul 3 wird durch eine 45-minütige mündliche Prüfung bei zwei PrüferInnen abgeschlossen. Die Note dieser Prüfung wird als Modulnote übernommen.

Zu den Prüfungen in Modul 1 und 3 ist eine schriftliche Anmeldung zwei Wochen vor der jeweiligen Prüfung notwendig, Anmeldeformulare sind auf den Internetseiten der Fakultät zu finden. Bei Nichtbestehen einer Prüfung ist eine zweimalige Wiederholung dieser Prüfung möglich.

Für die Prüfung zu Modul 3 können mit den PrüferInnen individuelle Prüfungstermine abgestimmt werden. Die Verteilung der Prüfungstermine zu Modul 1, die nur in den Semesterferien stattfinden, erfolgt zentral über Frau Prof. Rolka.

Die Fachnote in Mathematik errechnet sich aus den Modulnoten, wobei die Noten der Module 1 und 3 doppelt, die Note von Modul 2 einfach gewichtet werden.

Die Vorbereitung zum Praxissemester im Fach Mathematik findet im Vorbereitungsseminar in Modul 2 statt. Das Vorbereitungsseminar kann nur im Semester unmittelbar vor dem Praxissemester belegt werden. Im Rahmen der Begleitveranstaltung führen die Studierenden ein fachbezogenes Studien- bzw. Unterrichtsprojekt durch. Die Projektpräsentation und der Bericht werden benotet.

**Die Anmeldungen zum Vorbereitungsseminar finden bereits zum Ende der Vorlesungszeit des vorangehenden Semesters über eCampus statt! Bitte beachten Sie die Anmeldefristen!**

In einem der beiden studierten Fächer oder in den Bildungswissenschaften ist eine Masterarbeit mit einer Bearbeitungszeit von drei Monaten zu schreiben. Die Themenstellung und Betreuung dieser Arbeit im Fach Mathematik kann jeder/jede vom Prüfungsausschuss für dieses Fach bestellte Prüfer/Prüferin durchführen. Informationen hierzu erteilt das Prüfungsamt. Es sind Masterarbeiten zu fachwissenschaftlichen und allgemeinen didaktischen Themen möglich, aber auch zu speziellen didaktischen und historischen Aufbereitungen mathematischer Themen. Es wird empfohlen, das Gebiet, in dem die Masterarbeit angefertigt werden soll, möglichst im ersten Studienjahr der Masterphase zu wählen.

Eine Informationsseite zu Masterarbeiten im M.Ed. in Mathematik finden Sie hier: <https://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/Lehrstuehle/Rolka/hinweis.html>

Die Masterarbeit im Fach Mathematik stellt eine individuelle Prüfungsleistung dar und kann nicht in Gruppenarbeit erbracht werden.

Man beachte den Software-Kompetenz-Nachweis, siehe Erläuterung im Abschnitt zum B.A. (siehe S. 18). Dieser Nachweis muss spätestens bei der Anmeldung zur zweiten Prüfung in den Modulen 1 oder 3 im Prüfungsamt Mathematik vorgelegt werden.

## Studienverlaufsplan M.Ed. Mathematik

1. Studienjahr

Module im 1. Fach

Module im 2. Fach

Module in  
Bildungswissenschaften

2. Studienjahr

Praxis-  
semester  
an einer  
Schule  
(13 CP)

3 Begleit-  
seminare zum  
Praxissemester

ggf. Modul-  
abschluss-  
prüfungen

Master-  
arbeit  
(17 CP)



## Informationen über Bachelorarbeiten

Hier möchten wir Sie auf ein paar wichtige Punkte in Bezug auf die Bachelorarbeit aufmerksam machen:

- Die Bachelor-Arbeit ist eine schriftliche Prüfungsarbeit. Sie stellt eine erweiterte Ausarbeitung über ein Thema eines Seminars im zweiten oder dritten Studienjahr dar.
- Die Bearbeitungszeit beträgt im Bachelor of Arts 6 Wochen, im Bachelor of Science 8 Wochen.
- Bitte klären Sie schon zu Seminarbeginn mit der Dozentin bzw. dem Dozenten, ob Sie über Ihr Vortragsthema eine Bachelorarbeit schreiben können. In der Regel (begründete Ausnahmen sind möglich) wird die Arbeit in den Semesterferien im Anschluss an das Seminaresemester geschrieben. Sprechen Sie dies aber dringend mit Ihrer Betreuerin bzw. Ihrem Betreuer ab!
- Im Bachelor of Science ist Voraussetzung für das Schreiben der Bachelor-Arbeit der Nachweis der Prüfungs- und Studienleistungen bis zum einschließlich 4. Semester, d.h. der Module 1-8 (ohne Modul 5) sowie des Seminars, auf dem die Bachelorarbeit aufbaut. Nach vorheriger Absprache mit der Studienfachberatung können in begründeten Fällen fehlende Leistungen in Modul 7 oder 8 zunächst durch passende Module aus der 9er-Gruppe substituiert werden.
- Im Bachelor of Arts ist Voraussetzung für das Schreiben der Bachelor-Arbeit der Nachweis der Prüfungs- und Studienleistungen im Gesamtumfang von 130 CP sowie der erfolgreiche Abschluss der Mathematik-Module 1, 2, 7 sowie eines weiteren Moduls aus 3 bis 5.
- Mit der Ausgabe des Themas der Arbeit läuft Ihre Bearbeitungszeit. Bitte melden Sie die Arbeit umgehend innerhalb von 3 Tagen im Prüfungsamt an!
- Eine Abgabe der Abschlussarbeit im Prüfungsamt ist frühestens nach Ablauf von 2/3 der Bearbeitungszeit möglich.
- Streben Sie sowohl den Bachelor of Arts als auch den Bachelor of Science an, so klären Sie mit Ihrer Betreuerin bzw. Ihrem Betreuer, dass sie/er das Thema für beide Studienabschlüsse für angemessen erachtet. Nur dann genügt eine Bachelorarbeit!

## Informationen über Masterarbeiten

Bei der Masterarbeit wird im Unterschied zur Bachelorarbeit in der Regel nicht im Vorfeld ein Seminar zum gleichen Thema besucht.

Studierende des Master of Education können ihre Masterarbeit im ersten Fach, zweiten Fach oder auf Antrag in den Bildungswissenschaften schreiben. Entscheiden Sie sich für Mathematik, können Sie auch noch zwischen einer fachwissenschaftlichen oder didaktischen Arbeit wählen. Sprechen Sie die Lehrenden an, bei denen Sie Veranstaltungen besucht haben, wenn Sie Interesse haben, bei ihnen eine Abschlussarbeit zu verfassen. Die Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate. Die Arbeit kann geschrieben werden, sobald Sie als Masterstudierende/r mind. 15 CP in dem Unterrichtsfach erreicht, in dem Sie die Arbeit verfassen wollen (12 CP, falls die Arbeit in Bildungswissenschaften geschrieben wird), und das Praxissemester vollständig absolviert haben. Genaueres können Sie auch in der Prüfungsordnung auf der Internetseite <http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/studiengaenge/MED.html> nachlesen.

Studierende des Master of Science entscheiden zu Beginn der Masterphase, in welchem Gebiet und bei welchem Dozenten Sie die Masterarbeit schreiben wollen. Das Modul 1 des M.Sc. enthält Vorlesungen, die im gleichen Gebiet wie die Masterarbeit liegen. In den meisten Fällen finden die Vorlesungen auch beim Betreuenden der Arbeit statt. Sobald Sie wissen, welches Gebiet Sie interessiert, kontaktieren Sie den/die Dozenten/in und sprechen mit ihm/ihr ab, mit welchen Veranstaltungen Sie sinnvoll passend zur Masterarbeit Ihre Mastermodule befüllen könnten. Die Masterarbeit hat eine Bearbeitungszeit von 6 Monaten. Ihr geht eine Einarbeitungsphase (Modul 7) voraus. Genaueres finden Sie in der Prüfungsordnung auf der Internetseite <http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/studiengaenge/BSC.html>

Eine Abgabe der Abschlussarbeit im Prüfungsamt ist frühestens nach Ablauf von 2/3 der Bearbeitungszeit möglich.

## Überblick über Anmeldemodalitäten zu Prüfungen / Klausuren

### Bachelor of Science, Bachelor of Art, Master of Education, Master of Science

<u>Anmeldung:</u>	Jede Modulabschlussprüfung muss mindestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin im Prüfungsamt angemeldet werden. Die Anmeldung erfolgt hierbei über CampusOffice. <b>Sie sind selbst dafür verantwortlich zu kontrollieren, ob Sie angemeldet sind!</b>
<u>Abmeldung:</u>	Ohne Angabe von Gründen kann durch schriftliche Abmeldung im Prüfungsamt bis zu 3 Tage vor der Prüfung die Anmeldung rückgängig gemacht werden.

### Regelung zu Prüfungsversuchen

#### Bachelor of Science und Master of Science:

Jedes Modul kann einmal wiederholt werden. Daraus ergeben sich maximal **4** Prüfungsversuche pro Modul (Klausur + Nachschreibklausur + Klausur + Nachschreibklausur).

Es gibt eine Freischussregelung, d.h. bei Bestehen eines Moduls kann der nächstmögliche Versuch zur Notenverbesserung genutzt werden, sofern noch nicht alle Prüfungsversuche verbraucht sind (laut B.Sc. PO 2015).

#### Bachelor of Arts:

Es stehen nur **3** reguläre Prüfungsversuche pro Modul zur Verfügung. Es besteht aber die Möglichkeit, in allen BA-Modulen eine FSP zu absolvieren, die einen zusätzlichen o.-ten Versuch bedeutet. (Näheres siehe Seite 18). Notenverbesserung nur durch Streichen des Ergebnisses der FSP bei vollem Risiko möglich.

#### Master of Education:

Es stehen nur **3** Prüfungsversuche pro Modul zur Verfügung. Es gibt keine Möglichkeit zur Notenverbesserung!

Eine **Ausnahmeregelung** gibt es hierzu nur bei den Modulen 1 und 2 im B.A. und B.Sc.:

Erst die Teilnahme an den Klausuren über Teil 2 der Vorlesungen, d.h. Analysis II oder Lineare Algebra II oder an den Nachklausuren über beide Vorlesungsteile, zählt als Versuch. Die Teilnahme an der Klausur zu Analysis I oder Lineare Algebra I ist daher frei von Versuchszählungen.

## Kurzübersicht über die verschiedenen Modulabschlüsse

### Bachelor of Arts (alle gültigen POs)

Modul 1:	benoteter Modulabschluss (z.Zt. Klausur nach dem ersten und Klausur nach dem zweiten Semester, gewichtet mit 1/3 + 2/3, oder Nachschreibeklausur über beide Semester)
Modul 2:	analog zu Modul 1
Modul 3:	ein unbenoteter Modulabschluss zwei benotete Modulabschlüsse aus Klausuren oder mündlichen Prüfungen
Modul 4:	
Modul 5:	
Modul 6:	unbenoteter Modulabschluss
Modul 7:	unbenoteter Modulabschluss (alte PO), <b>benoteter</b> Modulabschluss (PO 2016)
Modul 8:	Bachelorarbeit (Abgabe frühestens nach 2/3 der Bearbeitungszeit!)

### Master of Education (alle gültigen POs)

Modul 1:	mündliche Prüfung über gesamtes Modul <b>(keine</b> Vorabscheine nötig!)
Modul 2:	benoteter Modulabschluss (Seminarvortrag + Forschungsbericht)
Modul 3:	mündliche Prüfung über gesamtes Modul (keine Vorabscheine nötig!)
Ggf.	Masterarbeit (Abgabe frühestens nach 2/3 der Bearbeitungszeit!)

## Bachelor of Science (alle gültigen POs)

Modul 1:	benoteter Modulabschluss (z.Zt. Klausur nach dem ersten und Klausur nach dem zweiten Semester, gewichtet mit $1/3 + 2/3$ , oder Nachschreibeklausur über beide Semester)
Modul 2:	analog zu Modul 1
Modul 3:	unbenoteter Modulabschluss
Modul 4:	unbenoteter Modulabschluss
Modul 5:	unbenoteter Modulabschluss
Modul 6:	benoteter Modulabschluss über Klausur oder mündliche Prüfung
Modul 7:	(a oder b genügt) benoteter Modulabschluss über Klausur oder mündliche Prüfung
Modul 8:	(zwei aus a, b, c, d, wobei a oder b Pflicht) benoteter Modulabschluss über Klausur oder mündliche Prüfung
Modul 9:	(a, b und c Pflicht) ein unbenoteter Schein zwei benotete Modulabschlüsse aus <b>mündlichen</b> Prüfungen
Modul 10:	benoteter Seminarschein Vertiefungsvorlesung unbenotet Bachelorarbeit (Abgabe frühestens nach $2/3$ der Bearbeitungszeit!)

## Master of Science (alle gültigen POs)

Modul 1:	benoteter Modulabschluss durch mündliche Prüfung über <b>beide</b> Vorlesungen (keine Vorabscheine nötig!)
Modul 2:	benoteter Modulabschluss durch mündliche Prüfung oder Klausur
Modul 3:	benoteter Modulabschluss durch mündliche Prüfung oder Klausur
Modul 4:	Modulabschluss durch zwei unbenotete Seminarscheine
Modul 5:	Modulabschluss durch unbenoteten Seminarschein / Übungsschein
Modul 6:	benoteter Modulabschluss gemäß Nebenfachregelungen
Modul 7:	Modulabschluss durch unbenoteten Leistungsnachweis
Modul 8:	Masterarbeit (Abgabe frühestens nach $2/3$ der Bearbeitungszeit!)

# Anforderungen in den am häufigsten gewählten Nebenfächern Informatik, Physik, Wirtschaftswissenschaft im B.Sc./M.Sc.-Studiengang Mathematik

## 1. Anforderungen im Nebenfach Informatik

BACHELORPHASE:

1., 2. und 3. Studienjahr:

- a. Datenstrukturen (9 CP)  
(2. Semester)
- b. Rechnerarchitektur\* (5 CP)  
(3. Semester)
- c. Betriebssysteme\* (5 CP)  
(2. oder 4. Semester)
- d. Informatik-Praktikum (10 CP)  
(3. oder 5. Semester)
- e. Eine der Veranstaltungen:
  - a. Theoretische Informatik (9 CP)
  - b. Kryptographie (9 CP)
  - c. Datenbanksysteme (9 CP)

oder weitere Veranstaltungen aus dem Informatikangebot im Hauptstudium der mathematischen oder der ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten nach Wahl der / des Studierenden und im erforderlichen Umfang.

MASTERPHASE:

4. und 5. Studienjahr:

Zwei der Veranstaltungen

- a. Datenbanksysteme (9 CP)
- b. Effiziente Algorithmen (9 CP)
- c. Kryptographie (9 CP)
- d. Komplexitätstheorie (9 CP)
- e. Algorithmisches Lernen (9 CP)
- f. Kryptanalyse (9 CP)

und/oder weitere Veranstaltungen aus dem Informatikangebot im Hauptstudium der mathematischen oder der ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten nach Wahl der / des Studierenden und im erforderlichen Umfang.

**\*) Da diese Veranstaltungen nicht an der Fakultät für Mathematik belegt werden, ist eine Rücksprache vor Aufnahme des Nebenfachs Informatik mit der Studienfachberatung Mathematik absolut notwendig!**

## 2. Anforderungen im Nebenfach Physik

Im Nebenfach Physik stehen Ihnen zwei verschiedene Studienrichtungen zur Auswahl

- Experimentalphysik
- Theoretische Physik.

Darin vorgegebene Pflichtveranstaltungen werden entsprechend Ihrer Interessen durch weitere Veranstaltungen aus dem Angebot der Fakultät der Physik, z.B. Astronomie/Astrophysik ergänzt.

Insgesamt müssen im Nebenfach Physik in der Bachelorphase Veranstaltungen im Umfang von mind. 36 CP (davon mind. 27 CP benotet) erfolgreich absolviert werden, in der Masterphase Veranstaltungen im Umfang von mind. 18 CP (davon mind. 14 CP benotet).

BACHELORPHASE:

### I) RICHTUNG EXPERIMENTALPHYSIK

- Physik I (7 CP)
- Physik II (7 CP)
- Physik III, erstreckt sich über 2 Semester (14 CP)
- Weitere weiterführende Veranstaltungen der Physik nach Wahl, z.B. Grundpraktikum (im Umfang von 4-8 CP), Grundlagen der Astronomie (7 CP), Computational Physics I (4 CP), etc.

### II) RICHTUNG THEORETISCHE PHYSIK

- Physik I (7 CP)
- Klassische Theoretische Physik, erstreckt sich über 2 Semester (14 CP)
- Einführung Quantenmechanik und Statistik (6 CP)
- Weitere weiterführende Veranstaltungen der Physik nach Wahl, z.B. Physik II (7 CP), Grundpraktikum (im Umfang von 4 CP), Grundlagen der Astronomie (7 CP), Computational Physics I (4 CP), etc.

MASTERPHASE:

Es werden im Vorlesungsverzeichnis der Fakultät für Physik und Astronomie Wahlpflichtmodule zur Experimental- und Theoretischen Physik angeboten. Die Abstimmung der Wahl der Lehrveranstaltungen erfolgt, solange diese nicht formal vorgegeben werden, in Abstimmung mit der Studienfachberatung Mathematik oder Physik. Es soll die Studienrichtung aus der Bachelorphase fortgeführt werden. Ein Wechsel darf nur in Rücksprache mit der Studienfachberatung Mathematik oder Physik erfolgen.

### 3. Anforderungen in dem Nebenfach Wirtschaftswissenschaft (Aktualisierung zum WS 19/20)

Bitte beachten Sie, dass die Fakultät für Wirtschaftswissenschaft nicht CampusOffice sondern FlexNow nutzt und die Anmeldungen zu Prüfungen schon deutlich früher als an der Mathematikfakultät erfolgen. Pro Modul sind nur **3** Prüfungsversuche zulässig.

#### B.Sc.-Studiengang

<i>Modul/Veranstaltung</i>	<i>Dozent</i>	<i>CP</i>	<i>Semester</i>
<b>Pflicht</b>			
Modul Märkte und Unternehmungen (WiSe)	Prof. Winter	5 CP	
Modul Finanzierung und Investition (SoSe)	Prof. Paul	5 CP	I., 2., 3.
Modul Grundlagen der Makroökonomik (SoSe)	Prof. Busse/ Prof. Roos	10 CP	Sem.

Alternativ zu „Märkte und Unternehmungen“ kann auch das Modul „Grundlagen der Existenzgründung“ (WiSe) (Dr. Bonse, 5 CP) belegt werden.

#### **Nebenfachberatung nach dem 2. Semester**

Studierende sollen nach Absolvierung der Pflichtmodule, wenn Sie die Spezialisierung BWL oder VWL wählen wollen, zur weiteren Studienplanung die Nebenfachstudienberatung des "zfoeb" (<http://www.ruhr-uni-bochum.de/zfoeb/>) aufsuchen.

#### **Anschließende Spezialisierung 1 bis 3**

(von 20 CP werden 10 CP benotet, die anderen 10 CP müssen bestanden sein)

20 CP

<b>1. Spezialisierung BWL</b>			3.-6. Sem.
Modul Jahresabschluss (benotet) (SoSe)	Prof. Pellens	5 CP	
Modul Kostenrechnung (benotet) (SoSe)	Dr. Wischermann	5 CP	
Wahlpflichtmodul(e) aus dem Bereich Management (mit Note möglich) z.B.	Verschiedene Dozenten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft	10 CP oder 2x5 CP	
Konzepte und Instrumente des Controlling (WiSe)	Prof. Knauer	5 CP	
Kostenmanagement (SoSe)	Prof. Knauer	5 CP	
<b>2. Spezialisierung VWL</b>			3.-6. Sem.
Modul Grundlagen der Mikroökonomik (benotet) (WiSe)	Prof. Riedel/ Prof. Robledo/ Prof. Schimmelpfennig	10 CP	
Wahlpflichtmodul(e) aus dem Bereich Economics (mit Note möglich)	Verschiedene Dozenten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft	10 CP oder 2x5 CP	



3. <i>Spezialisierung Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaft</i>			3.-6. Sem.
16-20CP aus den folgenden Modulen:			
Einführung Management Science	Prof. Werners	6 CP	
Statistik II	Dr. Hildebrandt	5 CP	
Statistik III	Dr. Hildebrandt	10 CP	
Introductory Econometrics	Dr. Pape	5 CP	
Seminar zur empirischen Wirtschaftsordnung	Prof. Bauer	5 CP	

## M.Sc.-Studiengang

Die Spezialisierungen aus dem B.Sc.-Studiengang **müssen** fortgesetzt werden.

1. <i>Spezialisierung BWL</i>			
20 CP aus Modulen des Bereichs Management	Verschiedene Dozenten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft	20 CP	1.-3. Sem.
2. <i>Spezialisierung VWL</i>			
20 CP aus Modulen des Bereichs Economics	Verschiedene Dozenten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft	20 CP	1.-3. Sem.
3. <i>Spezialisierung Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaft</i>			1.-3. Sem.
20 CP aus den folgenden Modulen:			
Applied Time Series Analysis (*)	Prof. Golosnoy	10 CP	
Multivariate Statistical Methods (*)	Prof. Golosnoy	10 CP	
Econometrics (*)	Prof. Golosnoy	10 CP	
Rationales Entscheiden	Prof. Werners	5 CP	
Seminar Management Science I und II	Prof. Werners	je 10 CP	
Seminar Management Science <sup>1</sup>	Prof. Werners	5 CP	
Business Informatics	Prof. Weber	10 CP	
Financial Econometrics (*)	Prof. Golosnoy	10 CP	
Advanced Statistics (*)	Prof. Golosnoy	10 CP	

(\*) Entfällt im WS 19/20 wegen Freisemester.

<sup>1</sup> Dies ist eine reduzierte Version des Seminars Management Science I und II für den Fall, dass nur 5 CP benötigt werden.

## Übergang vom Bachelor zum Master

Es handelt sich bei den Bachelor- und Masterstudiengängen um jeweils voneinander **getrennte** Studiengänge und es ist möglich, die zu absolvierenden Module jeweils so auf die Semester zu verteilen, dass sie in der Regelstudienzeit absolviert werden können.

**Sowohl der Master of Education als auch der Master of Science sind zulassungsfrei (Stand: September 2019). Es findet kein Bewerbungsverfahren statt.**

Eine Umschreibung in den M.Ed. wird spätestens bis Mitte März bzw. September empfohlen, da Ende März bzw. September bereits die Zuweisung der Plätze in Lehrveranstaltungen der Bildungswissenschaften erfolgt. Noch nicht in den M.Ed. eingeschriebene Studierende können nach einer späteren Umschreibung nur noch auf Restplätze in Seminaren zugreifen.

Prinzipiell ist das Vorziehen von einzelnen Masterveranstaltungen unter den nachstehenden Bedingungen möglich. **Vor dem Vorziehen von Masterveranstaltungen müssen Sie unbedingt mit der Studienfachberatung Rücksprache nehmen.**

### 1) Übergang: Bachelor of Arts → Master of Education

Im Fach Mathematik müssen im M.Ed. drei Module absolviert werden. Die Module 1 und 3 werden jeweils über eine mündliche Prüfung über mehrere Veranstaltungen abgeschlossen. Es ist möglich (vorausgesetzt die Kapazitäten der Veranstaltungen sind nicht durch reguläre M.Ed.-Studierende ausgeschöpft), bereits ein Semester lang vor dem Masterstudium die Veranstaltungen zu den Modulen 1 und 3 zu besuchen. Die Prüfungen können aber erst nach Einschreibung in den Master of Education absolviert werden! Das Modul 2 kann erst nach der Einschreibung in den Master absolviert werden.

### 2) Übergang: Bachelor of Science → Master of Science

*(verabschiedet vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik am 13.5.2009)*

1. Studierende, die die Module 1-8 mit Ausnahme von Modul 5 (Praktikum) bereits abgeschlossen haben \*) bzw. zum Semesterende abschließen werden und
2. voraussichtlich in 1-2 Semestern den B.Sc. abschließen werden

können nach Rücksprache mit der Studienfachberatung bestimmte Module des M.Sc. absolvieren und masterrelevant prüfen lassen.

Die hierbei erlaubten Module sind Modul 2-4, Modul 1 (Besuch der 1. Vorlesung, ohne Prüfung) sowie die Nebenfachmodule. In der Regel können bis zu 2 dieser Module nach obigen Regeln in den B.Sc. vorgezogen werden. Ein Antragsformular ist unter <http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/Vorlagen/Antrag.pdf> zu finden.

\*) dies entspricht den Studienleistungen der ersten 4 Fachsemester

## BAFöG

Einige von Ihnen werden zu Beginn Ihres Studiums BAFöG beantragen. Nähere Informationen zu den Anträgen sowie den Öffnungszeiten des BAFöG-Amtes finden Sie unter

<http://www.akafoe.de/finanzierung/>

Wenn Sie nach BAFöG gefördert werden, benötigen Sie **am Ende des vierten Fachsemesters** von der Fakultät für Mathematik der RUB eine **Eignungsbescheinigung** gemäß § 48 BAFöG, die bei Vorlage bestimmter Leistungsnachweise und Prüfungsleistungen (abhängig vom Studiengang) in der Studienfachberatung Ihnen vom Dekan unterschrieben wird. Bitte bringen Sie das Formblatt samt der Leistungsnachweise in Kopie selbst mit!

Die vorzuweisenden erfolgreichen Modulabschlüsse sind dem Fakultätsratsbeschluss vom 28.1.2009 gemäß:

### **B.A. (Zwei-Fach-Bachelorstudiengang)**

- Modul 1
- Modul 2

### **B.Sc. (Ein-Fach-Bachelorstudiengang)**

- Modul 1
- Modul 2
- Insgesamt (Mathematik + Nebenfach) mindestens 57 CP

### Bemerkung

Bei diesen Veranstaltungen handelt es sich um die Nachweise, die Sie nach 4 Semestern unbedingt haben **müssen**, nicht um die, die Sie haben **sollen**, um in der Regelstudienzeit erfolgreich Ihr Studium zu absolvieren!

Bei Fragen oder Problemen im Studium wenden Sie sich an die

## **Studienberatung der Fakultät für Mathematik**

### **Aktuelle Sprechzeiten:**

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/studienberatung/index.html>

### **Ort:**

Gebäude IB, Ebene I, Raum 113 (Eva Glasmachers)

Gebäude IB, Ebene I, Raum 121 (Mario Lipinski)

**Viel Erfolg und alles Gute für Ihr Studium**

wünschen Ihnen

gez. Dr. E. Glasmachers  
Studienfachberaterin

gez. Dr. M. Lipinski  
Studienfachberater

gez. Prof. Dr. P. Eichelsbacher  
Dekan

## Platz für Notizen

(Version vom 16.09.2019)