

# Finanzmathematik, Aktuarwissenschaften und Risikomanagement

## Master

### Kurzübersicht

<b>Abschluss</b>	Master of Science
<b>Regelstudienzeit</b>	3 Semester
<b>Start</b>	Sommersemester
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>Standort</b>	Campus Wilhelminenhof
<b>Bachelor-Studiengang an der HTW Berlin</b>	Wirtschaftsmathematik
<b>Zugangsvoraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• erster akademischer Grad (Bachelor) mit in der Regel 210 Leistungspunkten</li><li>• Bachelorabschluss Wirtschaftsmathematik</li><li>• Bachelor- oder Masterdegree oder ein Hochschuldiplom in einem vergleichbaren Studiengang</li></ul>
<b>Leistungspunkte</b>	90

*Cyber-Attacken zu modellieren oder Tesla-Aktien zu prognostizieren? Im Risikomanagement einer Bank oder im Aktuarat eines Versicherers zu arbeiten? In einem InsurTech Telematik-Tarife zu bepreisen oder mit Twitter-Daten Anlagestrategien in einem FinTech zu entwickeln? Klingt spannend? Dann machen Sie den Master Finanzmathematik, Aktuarwissenschaften und Risikomanagement – kurz: FAR – an der HTW Berlin. Zudem spielt Data Science eine immer größere Rolle in der Finanzindustrie. Insbesondere die Geschäftsmodelle vieler FinTechs basieren auf modernen Methoden des Machine Learning und Statistical Learning. Daher legt der Master FAR einen speziellen Fokus auf die vielfältigen Aspekte des Data Science.*



Mehr Infos über den Studiengang  
[far.htw-berlin.de/studium/](https://far.htw-berlin.de/studium/)

## Studium

- **vermittelt Fachkenntnisse** in quantitativen Methoden, Regulatorik, zu Bewertungsmethoden von Finanzinstrumenten, Risikomodellen, Rentabilitäts-, Liquiditäts- und Risikopolitik.
- Sie vertiefen ihre Kenntnisse in der mathematisch-orientierten **Programmiersprache R** und setzen Themen aus den Seminaren in den Übungen in R um. Der Studiengang hat zudem Zugriff auf reale Finanzdaten von Bloomberg und Thomson Reuters.
- Finanz- und Risikomanagement-Anwendungen werden Ihnen durch **Methoden des maschinellen Lernens** vermittelt
- **Sie erhalten das Know-How für die Findung von mathematischen Lösungen** z.B. bei Fragen nach einem optimalen Portfolio, der Berechnung von Kreditausfällen oder der Modellierung von Schadenzahlen, auch unter Berücksichtigung von Extremereignissen
- **Theoretisches Wissen wird anhand von Praxisbeispielen vermittelt** – anders als bei einem reinen Mathematikstudium. Der Schwerpunkt liegt auf Banken und Versicherungen und Data Science.
- Anerkennung von Studiengangsmodulen für die Ausbildung zum **Aktuar DAV**
- **Pflichtmodule:** Stochastische Prozesse, Zeitreihenanalyse, Quantitatives Risikomanagement, Stochastik der Finanzmärkte, Aktuarielle Methoden der Personenversicherung, Finanzintermediation und Regulatorik, Volkswirtschaftslehre und Finanzmärkte
- **Spezialisierungen:** Während Ihres Studiums entscheiden Sie sich für zwei Wahlpflichtfächer. Dabei kommt mindestens ein Modul aus der Spezialisierung „Actuarial Science“ und mindestens ein Modul aus der Spezialisierung „Mathematical Finance and Risk Management“. Außerdem wählen Sie ein Seminar. Welche Wahlpflichtfächer und welche Seminare angeboten werden, wird immer vor Beginn des Wintersemesters bekanntgegeben.

## Karriere

Berufsfelder eröffnen sich in allen quantitativen Bereichen von Banken und Versicherungen, sowie bei Unternehmen im Finanzsektor, die quantitative Expertise erfordern. Typische Einsatzfelder für Absolvent\*innen sind unter anderem:

- Universalbanken,
- Erst- und Rückversicherungsunternehmen
- Investmentbanken
- Hypothekenbanken
- Bausparkassen
- Kapitalanlagegesellschaften
- Pensionskassen
- Kreditkartenemittenten
- Leasinggesellschaften
- Factoringgesellschaften
- Venture Capital-Gesellschaften
- Private Equity-Gesellschaften
- Beratungsgesellschaften
- Wirtschaftsprüfung
- Wertpapier-Firmen
- Hedgefonds
- Rating-Agenturen
- Wirtschaftsauskunfteien
- Kreditversicherungen
- Aufsichtsbehörden (BaFin, EBA, EIOPA, ESMA)
- Zentralbanken (Deutsche Bundesbank, Europäische Zentralbank)

Auch in Unternehmen, die im engeren Sinn nicht zur Finanzbranche gehören, jedoch bestimmte sonst von Finanzdienstleistern angebotene Funktionen intern produzieren (z.B. Bonitätseinschätzungen, Zahlungsvorgänge), finden Absolvent\_innen des Studiengangs Einsatzfelder.

## Abkürzungsverzeichnis:

### Art des Moduls

P: Pflichtfach, WP: Wahlpflichtfach, AWE: Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsfach

### Form der Lehrveranstaltung

SL: Seminaristischer Lehrvortrag, PÜ: Praktische Übung, PS: Projektseminar, BÜ: Begleitübung,  
SWS: Semesterwochenstunden, LP: Leistungspunkte (ECTS)

Module Master 1. Semester		Art	Form	SWS	LP
M1	Stochastische Prozesse	P	SL/PÜ	3/2	6
M2	Zeitreihenanalyse	P	SL/BÜ	3/1	6
M3	Quantitatives Risikomanagement	P	SL/BÜ	3/1	6
M4	Finanzintermediation und Regulatorik	P	SL	4	5
M5	Volkswirtschaftslehre und Finanzmärkte	P	SL	4	5
M6	AWE – Modul 1	WP	PÜ	2	2
<b>Summe</b>				<b>17/6</b>	<b>30</b>

Module Master 2. Semester		Art	Form	SWS	LP
M7	Stochastik der Finanzmärkte	P	SL/PÜ	4/2	7
M8	Aktuarielle Methoden der Personenversicherung	P	SL/BÜ	3/2	6
M9	Wahlpflichtmodul Actuarial Science oder Mathematical Finance and Risk Management*	WP		4	5
M10	Wahlpflichtmodul*	WP		4	5
M11	Seminar**	WP	PS	2	5
M12	AWE – Modul 2	WP	PÜ	2	2
<b>Summe</b>				<b>7/16</b>	<b>30</b>

\* Von den vier angebotenen Wahlpflichtmodulen müssen zwei Module gewählt werden.

\*\* Den Studierenden werden mehrere Themen zur Auswahl angeboten.

Module Master 3. Semester		Art	Form	SWS	LP
M13	Masterarbeit	P	MA		25
M14	Abschlusskolloquium	P	PS	2	5
<b>Summe</b>				<b>0/2</b>	<b>30</b>
<b>Summe gesamt</b>					<b>90</b>

**Abkürzungsverzeichnis:**

**Art des Moduls**

P: Pflichtfach, WP: Wahlpflichtfach, AWE: Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsfach

**Form der Lehrveranstaltung**

SL: Seminaristischer Lehrvortrag, PÜ: Praktische Übung, PS: Projektseminar, BÜ: Begleitübung, SWS: Semesterwochenstunden, LP: Leistungspunkte (ECTS)

	Art	Form	SWS	LP
<b>Spezialisierung Actuarial Science</b>				
Aktuarielle Methoden der Schadenversicherung	WP	PÜ	4	5
Actuarial Data Science	WP	PCÜ	4	5
Ausgewählte Themen aus den Aktuarwissenschaften	WP	PÜ	4	5
<b>Spezialisierung Mathematical Finance and Risk Management</b>				
Zinsen, Zinsstruktur und Zinsderivate	WP	PÜ	4	5
Kreditrisikomodellierung	WP	PÜ	4	5
Angewandte Zeitreihenanalyse	WP	PCÜ	4	5
Computational Finance	WP	PCÜ	4	5
Exotische Derivate	WP	PÜ	4	5
Portfoliomanagement	WP	PCÜ	4	5
Machine Learning	WP	PCÜ	4	5
Ausgewählte Themen aus der Finanzmathematik	WP	PÜ	4	5
Ausgewählte Themen aus dem Risikomanagement	WP	PÜ	4	5
<b>Allgemeine Module</b>				
Kreditanalyse und Unternehmensbewertung	WP	PÜ	4	5
Informationsökonomik	WP	PÜ	4	5
Waren- und Energiederivate	WP	PÜ	4	5
Makro-Finance	WP	PÜ	4	5
Corporate Finance	WP	PÜ	4	5
Finanztechnologie (FinTech)	WP	PÜ	4	5
Grundlagen des deutschen und europäischen Kapitalmarktrechts	WP	PÜ	4	5
Ausgewählte Themen aus Finance	WP	PÜ	4	5

Für das Wahlpflichtmodul M9 wird ein Modul aus der Spezialisierung „Actuarial Science“ und ein Modul aus der Spezialisierung „Mathematical Finance and Risk Management“ zur Auswahl angeboten.

Für das Wahlpflichtmodul M10 werden aus den Angeboten für M9 und M10 zwei nicht bereits gewählte Module und allgemeine Module angeboten.

Über das Angebot entscheidet der oder die Studiengangsprecher\_in.

Der Fachbereichsrat kann (darüber hinaus) weitere Modulangebote unter Berücksichtigung der Entwicklung der jeweiligen Fachgebiete beschließen.

Von den vier angebotenen Wahlpflichtmodulen müssen zwei Module gewählt werden.

---

**Variante 1** **LP**

AWE-Modul 1 2

AWE-Modul 2 2

---

**Variante 2** **LP**

Englisch (Oberstufe 1 oder 2) 2

AWE-Modul 2

---

**Variante 3** **LP**

Englisch (Oberstufe 1 oder 2) oder Französisch/Russisch/Spanisch (Mittelstufe 3) 4

---

**Variante 4** **LP**

Deutsch als Fremdsprache (Oberstufe 1) 4

**Anmerkung:** Bei ausländischen Studierenden, die ihren Bachelorabschluss in einer anderen Sprache als Deutsch erworben haben, kann der gesamte Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule auf eine vertiefende Ausbildung in Deutsch als Fremdsprache (Oberstufe 1) entfallen.

# Zugangsvoraussetzungen und Auswahlverfahren für den Masterstudiengang Finanzmathematik, Aktuarwissenschaften und Risikomanagement

## Zugangsvoraussetzungen

(1) Der Masterstudiengang Finanzmathematik, Aktuarwissenschaften und Risikomanagement ist konsekutiv zu dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik.

(2) Zugang zum konsekutiven Masterstudiengang erhält, a) wer den erfolgreichen Abschluss eines ersten akademischen Grades mit in der Regel 210 Leistungspunkten nachweist und

b) Absolvent oder Absolventin eines Bachelorstudienganges Wirtschaftsmathematik ist oder

c) Absolvent\_in einem vergleichbaren Studiengang mit mindestens 210 Leistungspunkten ist. Dabei gilt Folgendes: Vergleichbar sind grundsätzlich nur wirtschaftswissenschaftliche oder mathematisch orientierte Studiengänge. Ein oder eine Bewerber\_in aus einem im genannten Sinne vergleichbaren Studiengang hat dann die Zugangsvoraussetzungen erfüllt, wenn mindestens für 140 Leistungspunkte eine inhaltliche Übereinstimmung mit den Modulen des Bachelorstudienganges Wirtschaftsmathematik der HTW Berlin gewährleistet ist.

Über die Vergleichbarkeit zu c) entscheidet die Auswahlkommission.

Verfügt ein Bewerber oder eine Bewerberin aus dem vorangehenden Studium mit erstem berufsqualifizierenden Abschluss über mindestens 180 aber weniger als 210 ECTS-Leistungspunkte, so kann der Bewerber oder die Bewerberin andere studienrelevante Vorleistungen zur Anerkennung einreichen. Über eine Anerkennung entscheidet die Auswahlkommission, die in einem Protokoll festzulegen hat, mit wie vielen Leistungspunkten und mit welcher Benotung diese Vorleistungen anerkannt werden. Darüber hinaus ist schriftlich festzulegen, wie ggf. noch fehlende Leistungspunkte konkret zu erwerben sind, um sicherzustellen, dass bis zum Abschluss des Masterstudiums insgesamt 300 anrechenbare Leistungspunkte erreicht werden können. Unter dieser Voraussetzung ist eine Einbeziehung in das weitere Auswahlverfahren möglich.

### Auswahlverfahren

(1) Die Vergabe von Studienplätzen erfolgt nach folgenden Auswahlkriterien:

a) Grad der im ersten akademischen Hochschulabschluss ausgewiesenen Qualifikation (Durchschnittsnote) als Faktor X1,

b) Nachweis studiengangspezifischer Studienfächer, die über fachspezifische Motivation und Eignung Auskunft geben als Faktor X3.

(2) Die Auswahl der Bewerber oder Bewerberinnen erfolgt aufgrund einer Rangfolge, die sich aus der folgenden

Formel ergibt:  $X = 0,6 (X1) + 0,4 (X3)$ . Ergibt die so errechnete Messzahl für Bewerberinnen und Bewerber einen identischen Wert, ist das Verfahren bei Ranggleichheit nach §17 der Berliner Hochschulzulassungsverordnung anzuwenden.

(3) Der Anteil für das Auswahlverfahren gemäß Abs. 2 beträgt 80 v.H. Die übrigen 20 v.H. Studienplätze werden nach Wartezeit vergeben.

(4) Im Rahmen der 20 v.H. nach Wartezeit zu vergebenden Studienplätze können bis zu 5 v.H. der Studienplätze für Härtefälle vergeben werden.

## Bewertung der Studienmodule bzw. Studienfächer

(1) Die Bewertung der Studienmodule bzw. Studienfächer, die über fachspezifische Motivation und Eignung Auskunft geben, wird durch die Auswahlkommission nach folgendem Schema vorgenommen:

Studienmodule/Studienfächer	Note/ Faktor X <sub>3</sub>
a) Mittelwert der Noten der Module*): - Wahrscheinlichkeitstheorie 1 und - Statistik 2 und - Finanzmathematik 2 mindestens 1,5	1,0
b) Mittelwert der Noten der Module*): - Wahrscheinlichkeitstheorie 1 und - Statistik 2 und - Finanzmathematik 2 mindestens 2,0	1,6
c) Mittelwert der Noten der Module*): - Wahrscheinlichkeitstheorie 1 und - Statistik 2 und - Finanzmathematik 2 mindestens 3,0	2,6
d) Mittelwert der Noten der Module*): - Wahrscheinlichkeitstheorie 1 und - Statistik 2 und - Finanzmathematik 2 mindestens 4,0	3,6

**\*) aus dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik der HTW Berlin**

Die inhaltliche Bewertung der Studienmodule/Studienfächer erfolgt durch die Auswahlkommission.

2) Erfüllt ein Bewerber mehrere der angegebenen Festlegungen, so wird diejenige mit der besten Note/Faktor X3 berücksichtigt. Wird gar keine Festlegung erfüllt, so erfolgt eine Berücksichtigung mit dem Faktor X3 von 4,0 im Zulassungsverfahren.