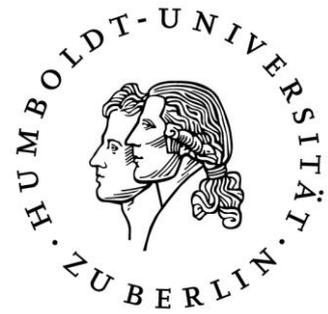


# Amtliches Mitteilungsblatt



Gemeinsame Kommission Statistik der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität Berlin, der Fakultät VII Wirtschaft und Management der Technischen Universität Berlin sowie in Kooperation mit der Charité - Universitätsmedizin Berlin

## Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Statistik



# Fachspezifische Studienordnung für den Masterstudiengang „Statistik“

Gemäß § 74 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378) hat die Gemeinsame Kommission Statistik der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität Berlin, der Fakultät VII Wirtschaft und Management der Technischen Universität Berlin sowie in Kooperation mit der Charité - Universitätsmedizin Berlin am 27. April 2016 die folgende Studienordnung erlassen.\*:

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Beginn des Studiums
- § 3 Ziele des Studiums
- § 4 Lehrveranstaltungsarten
- § 5 Module des Studiums
- § 6 In-Kraft-Treten

**Anlage 1:** Module der Vertiefungsgebiete

**Anlage 2:** Modulbeschreibungen

**Anlage 3:** Idealtypischer Studienverlaufsplan

## § 1 Anwendungsbereich

Diese Studienordnung enthält die fachspezifischen Regelungen für den Masterstudiengang Statistik an der Humboldt-Universität zu Berlin, der Freien Universität Berlin und der Technischen Universität Berlin. Sie gilt in Verbindung mit der fachspezifischen Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Statistik sowie der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung der Humboldt Universität zu Berlin (ZSP-HU), der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung (RSPO) der Freien Universität Berlin und der Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens der Technischen Universität Berlin (AllgStuPO) in der jeweils geltenden Fassung, wobei für jedes Modul die Rahmenordnung der jeweils anbietenden Universität anzuwenden ist.

## § 2 Beginn des Studiums

Das Studium kann zum Wintersemester aufgenommen werden.

## § 3 Ziele des Studiums

(1) Das Studium im Masterstudiengang Statistik zielt auf die forschungsbasierte Vermittlung von vertieftem und spezialisiertem Wissen im Bereich der Statistik sowie auf den Erwerb fortgeschrittener methodischer Kompetenzen. Gleichzeitig erlangen die Studierenden die notwendigen fachlichen und persönlichen Qualifikationen für Positionen mit Leitungsverantwortung. Das Studium in der Querschnittsdisziplin Statistik eröffnet auch die Möglichkeit, Fragestellungen verschiedener Fachgebiete zu bearbeiten, und bereitet so auf die konkrete, oft interdisziplinäre Tätigkeit im späteren Beruf vor. Die Studierenden erwerben die für ein breites und sich ständig wandelndes Berufsfeld erforderlichen überfachlichen Schlüsselqualifikationen und werden in die Lage versetzt, das erworbene Wissen kritisch einzuordnen, zu bewerten und zu vermitteln. Die Absolventinnen und Absolventen sollten darüber hinaus die folgenden Kompetenzen erworben haben:

- Kenntnis der statistischen Hauptdisziplinen, ihrer wissenschaftlichen Grundkonzepte und Methoden als Grundlage einer verantwortungsvollen Datenanalyse sowie ihrer wechselseitigen Beziehungen,
- Konzeptionelles, analytisches und logisches Denken, verbunden mit der Fähigkeit zur formal-mathematischen Argumentation,
- Befähigung zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten sowie zur fundierten Weiterentwicklung, Neukonzipierung und Anwendung geeigneter statistischer Methoden und Erkenntnisse zur Lösung komplexer theoretischer und praktischer Problemstellungen,
- Studium der aktuellen Fachliteratur,
- Kompetenter Umgang mit statistischer Software.

Das Studium trägt dazu bei, die Studierenden zur Teamarbeit zu befähigen sowie ihre sozialen und kommunikativen Kompetenzen zu entwickeln. Das Studium zielt insbesondere auf die Auseinandersetzung mit Themen aus den Bereichen statistische Inferenz, Ökonometrie, quantitative Methoden der Finanzmärkte, Survey Statistik, angewandte Mikroökonometrie und quantitative Wirtschaftsforschung sowie Statistik in den Lebenswissenschaften.

(2) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums qualifiziert für eine eigenverantwortliche statistische Tätigkeit in Wirtschaft und Verwaltung oder in wissenschaftlichen Institutionen der Forschung und Lehre. Der Abschluss des Studiums bildet auch die Grundlage für eine spätere Promotion im In- oder Ausland.

\* Die Universitätsleitung der Humboldt-Universität zu Berlin hat die Studienordnung am 15. November 2016 bestätigt. Das Präsidium der Freien Universität Berlin hat die Studienordnung am 27. Mai 2016 bestätigt. Das Präsidium der Technischen Universität Berlin hat die Studienordnung am 29. September 2016 bestätigt.

#### § 4 Lehrveranstaltungsarten

(1) Lehrveranstaltungsarten sind über die in der ZSP-HU benannten Lehrveranstaltungsarten hinaus auch Mathematik-Übungen und Forschungsseminare.

(2) Mathematik-Übung (MU):

Mathematik-Übungen unterstützen die aktive, selbstständige Aneignung sowie die Anwendung des Stoffes einer Vorlesung. Es werden Aufgaben gestellt und unter Anleitung gelöst. Außerdem werden Übungsaufgaben als Hausaufgaben gestellt und müssen selbstständig gelöst werden, was ein besonders wichtiger Bestandteil des Studiums ist, da ohne diese aktive Auseinandersetzung Mathematik nicht erlernbar ist.

(3) Forschungsseminar (FS):

Ein Forschungsseminar ist in der Regel eine Lehrveranstaltung mit erhöhtem Stundenumfang, die verstärkt der Vermittlung forschungstypischer Arbeitsweisen dient und die Themenfindung und methodische Anlage von Abschlussarbeiten unterstützt.

#### § 5 Module des Studiums

Der Masterstudiengang Statistik beinhaltet folgende Module im Umfang von insgesamt 120 LP:

##### (a) Pflichtbereich (62 LP)

**Modul 1:** Stochastik I (HU, Bachelorstudiengang Mathematik: Modul 9), 10 LP

2. Eines der folgenden zwei Module zum linearen Modell ist zu wählen:

**Modul 2.1:** Econometric Methods (HU, eigene Modulbeschreibung), 10 LP

**Modul 2.2:** Methoden der Statistik (HU, Bachelorstudiengang Mathematik: Modul 25); 10 LP

3. Eines der folgenden zwei Module zur multivariaten statistischen Analyse ist zu wählen:

**Modul 3.1:** Multivariate Statistical Analysis (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 9), 6 LP

**Modul 3.2:** Multivariate Verfahren (FU, Masterstudiengang Economics), 6 LP

4. Eines der folgenden zwei Module zu fortgeschrittenen Methoden der Statistik ist zu wählen:

**Modul 4.1:** Advanced Econometrics (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 83), 6 LP

**Modul 4.2:** Statistik für Fortgeschrittene (FU, Masterstudiengang Economics), 6 LP

**Modul 5:** Abschlussmodul, 30 LP

##### (b) Fachlicher Wahlpflichtbereich (48 LP)

Aus zwei der nachfolgend aufgeführten sechs Vertiefungsgebiete sind gem. Anlage 1 Module im Umfang von mindestens je 15 LP zu wählen:

- I. Statistische Inferenz
- II. Ökonometrie
- III. Quantitative Methoden der Finanzmärkte
- IV. Survey Statistik

V. Angewandte Mikroökometrie und quantitative Wirtschaftsforschung

VI. Statistik in den Lebenswissenschaften

Die restlichen Module sind frei wählbar aus dem weiteren Modulangebot in Anlage 1 und

**Modul 6:** Maßtheorie (HU, eigene Modulbeschreibung), 5 LP

**Modul 7:** Stochastik II (HU, Bachelorstudiengang Mathematik: Modul 24), 10 LP

##### (c) Überfachlicher Wahlpflichtbereich (10 LP)

Im überfachlichen Wahlpflichtbereich sind Module aus den hierfür vorgesehenen Modulkatalogen anderer Fächer oder zentraler Einrichtungen der am Studiengang beteiligten Universitäten im Umfang von 10 LP nach freier Wahl zu absolvieren.

#### § 6 In-Kraft-Treten

(1) Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den *Amtlichen Mitteilungsblättern der Humboldt-Universität zu Berlin* und der Technischen Universität Berlin sowie im Amtsblatt der Freien Universität Berlin in Kraft.

(2) Diese Studienordnung gilt für alle Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen.

(3) Für Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufgenommen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortgesetzt haben, gilt die Studienordnung aus dem Jahr 2010 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 15/2010 vom 08. März 2010, Amtsblatt der Freien Universität Berlin Nr. 6/2010 vom 25. Februar 2010) bzw. 2011 (Amtliches Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin Nr. 4/2011 vom 10. März 2011), zuletzt geändert im Jahr 2012 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 07/2012 vom 27. Februar 2012, Amtsblatt der Freien Universität Berlin Nr. 16/2012 vom 08. März 2012, Amtliches Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin Nr. 3/2012 vom 29. Februar 2012) übergangsweise fort. Alternativ können sie diese Studienordnung einschließlich der zugehörigen Prüfungsordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. Mit Ablauf des Sommersemesters 2019 tritt die Studienordnung aus dem Jahr 2010 (Humboldt-Universität zu Berlin und Freie Universität Berlin) bzw. 2011 (Technische Universität Berlin) außer Kraft. Das Studium wird dann auch von den in Satz 1 benannten Studentinnen und Studenten nach dieser Studienordnung fortgeführt. Bisherige Leistungen werden entsprechend § 110 ZSP-HU, § 7 RSPO bzw. § 20 AllgStuPO berücksichtigt.

## **Anlage 1: Module der Vertiefungsgebiete**

### Vertiefungsgebiet I: Statistische Inferenz

Modul I.1: Multivariate Statistics and Non- and Semiparametric Modelling (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 96), 6 LP

I.2 Wählbar sind maximal zwei der folgenden fünf Module:

Modul I.2.1: Foundations of Statistical Software (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 90), 6 LP

Modul I.2.2: Datenanalyse I (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 91), 6 LP

Modul I.2.3: Datenanalyse II (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 92), 6 LP

Modul I.2.4: Computergestützte Statistik mit SAS (FU, eigene Modulbeschreibung), 6 LP

Modul I.2.5: Computergestützte Statistik mit R (FU, eigene Modulbeschreibung), 6 LP

Modul I.3: Neuere Statistische Methoden (FU, Masterstudiengang Economics), 6 LP

Modul I.4: Aktuelle Forschungsfragen der Statistik (FU, Masterstudiengang Economics), 6 LP

Modul I.5: Mathematische Statistik (HU, Masterstudiengang Mathematik: Modul M28), 10 LP

Modul I.6: Nichtparametrische Statistik (HU, Masterstudiengang Mathematik: Modul M29), 10 LP

Modul I.7: Statistik stochastischer Prozesse (HU, Masterstudiengang Mathematik: Modul M30), 5 LP

Modul I.8: Statistische Beratung (FU, eigene Modulbeschreibung), 6 LP

### Vertiefungsgebiet II: Ökonometrie

II.1 Wählbar ist eines der folgenden drei Module:

Modul II.1.1: Microeconometrics (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 82), 6 LP

Modul II.1.2: Microeconometrics (TU, Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen), 6 LP

Modul II.1.3: Applied Microeconometrics (FU, Masterstudiengang Economics), 6 LP

II.2 Wählbar ist eines der folgenden drei Module:

Modul II.2.1: Time Series Analysis (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 80), 6 LP

Modul II.2.2: Time Series Analysis (TU, Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen), 6 LP

Modul II.2.3: Univariate Zeitreihenanalyse (FU, Masterstudiengang Economics), 6 LP

II.3 Wählbar ist eines der folgenden zwei Module:

Modul II.3.1: Analysis of Panel Data (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 81), 6 LP

Modul II.3.2: Econometric Analysis of Longitudinal and Panel Data (TU, Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen), 6 LP

Modul II.4: Ökonometrische Analyse (FU, Masterstudiengang Economics), 6 LP

Modul II.5: Multivariate Zeitreihenanalyse (FU, , Masterstudiengang Economics), 6 LP

II.6 Wählbar ist eines der folgenden zwei Module:

Modul II.6.1: Estimation of Treatment Effects, (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 84), 6 LP

Modul II.6.2: Treatment Effects Analysis (TU, Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen), 6 LP

Modul II.7: Econometric Projects (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 85), 6 LP

Modul II.8: Selected Topics in Econometrics (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 86), 6 LP

Modul II.9: Introduction to Financial Econometrics (TU, Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen), 6 LP

Modul II.10: Aktuelle Forschungsfragen der Ökonometrie (FU, Masterstudiengang Economics), 6 LP

Vertiefungsgebiet III: Quantitative Methoden der Finanzmärkte

- Modul III.1: Statistics of Financial Markets (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 93), 6 LP
- Modul III.2: Advanced Methods in Quantitative Finance (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 94), 6 LP
- Modul III.3: Selected Topics in Finance, Insurance and Mathematical Statistics (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 95), 6 LP
- Modul III.4: Stochastische Finanzmathematik I (HU, Bachelorstudiengang Mathematik: Modul 23), 10 LP
- Modul III.5: Ausgewählte Themen der Finanz- und Versicherungsmathematik (HU, Masterstudiengang Mathematik: Modul M26), 5 LP
- III.6: wählbar ist Modul II.9 (Introduction to Financial Econometrics), 6 LP

Vertiefungsgebiet IV: Survey Statistik

- Modul IV.1: Stichprobenverfahren (FU, Bachelorstudiengang VWL), 6 LP
- Modul IV.2: Kalibrationsmethoden und Gewichtung (FU, eigene Modulbeschreibung), 6 LP
- Modul IV.3: Varianzschätzmethoden (FU, eigene Modulbeschreibung), 6 LP
- Modul IV.4: Panel Surveys (FU, eigene Modulbeschreibung), 6 LP
- Modul IV.5: Small Area Schätzverfahren (FU, eigene Modulbeschreibung), 6 LP
- Modul IV.6: Einführung in die Bayes-Statistik (FU, eigene Modulbeschreibung), 6 LP
- Modul IV.7: Einführung in die Multiple Imputation (FU, eigene Modulbeschreibung), 6 LP
- Modul IV.8: Simulation und Stichprobenziehung (FU, eigene Modulbeschreibung), 6 LP
- Modul IV.9: Seminar zur Survey Statistik (FU, eigene Modulbeschreibung), 6 LP
- IV.10: Wählbar ist eines der folgenden zwei Module:
  - IV.10.1 Modul I.2.4 (Computergestützte Statistik mit SAS), 6 LP
  - IV.10.1 Modul I.2.5 (Computergestützte Statistik mit R), 6 LP
- IV.11: wählbar ist Modul I.8 (Statistische Beratung), 6 LP

Vertiefungsgebiet V: Angewandte Mikroökonometrie und quantitative Wirtschaftsforschung

- Modul V.1: Empirical Labor Economics (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 108), 6 LP
- Modul V.2: Applied Predictive Analytics (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 72), 6 LP
- Modul V.3: Business Analytics & Data Science (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 7), 6 LP
- Modul V.4: Advanced Marketing Modelling (HU, Masterstudiengang VWL: Modul 31), 6 LP

V.5 Wählbar ist eines der folgenden drei Module:

- V.5.1 Modul II.1.1 (Microeconometrics, HU), 6 LP
- V.5.2 Modul II.1.2 (Microeconometrics, TU), 6 LP
- V.5.3 Modul II.1.3 (Applied Microeconometrics), 6 LP

V.6 Wählbar ist eines der folgenden zwei Module:

- V.6.1 Modul II.3.1 (Analysis of Panel Data), 6 LP
- V.6.2 Modul II.3.2 (Econometric Analysis of Longitudinal and Panel Data), 6 LP

V.7 Wählbar ist eines der folgenden zwei Module:

- V.7.1 Modul II.6.1 (Estimation of Treatment Effects), 6 LP
- V.7.2 Modul II.6.2 (Treatment Effects Analysis), 6 LP

V.8 wählbar ist Modul II.7 (Econometric Projects), 6 LP

V.9 wählbar ist Modul II.8 (Selected Topics in Econometrics), 6 LP

V.10 wählbar ist Modul IV.4 (Panel Surveys), 6 LP

Vertiefungsgebiet VI: Statistik in den Lebenswissenschaften

Modul VI.1: Methodische Grundlagen der Biometrie ( HU: eigene Modulbeschreibung), 5 LP

Modul VI.2: Biometrie ( HU: eigene Modulbeschreibung), 5 LP

Modul VI.3: Multivariate Verfahren in der Psychologie (HU, Masterstudiengang Psychologie: eigene Modulbeschreibung), 6 LP

Modul VI.4: Trends in der psychologischen Methodenlehre (HU, Masterstudiengang Psychologie: Modul 6), 5 LP

VI.5: wählbar ist Modul I.8 (Statistische Beratung), 6 LP

**Anlage 2: Modulbeschreibungen**

<b>Module 2.1: Econometric Methods</b>		Credits: 10	
<p>Learning objectives: The students have a solid knowledge of the econometric methodology including the fundamental role of economic and statistical assumptions. In particular, they have a deep understanding of the ingredients of estimation and inference in the linear regression model and its extensions with matrix algebra. They are familiar with the basic concepts of asymptotic theory, and are able to apply them within the context of least squares, maximum likelihood and instrumental variable estimation. The students are equipped with the necessary knowledge to understand and evaluate current research as well as to successfully address own research questions.</p>			
<p>Preconditions: basic knowledge equivalent to module "Introduction to Econometrics"</p>			
Teaching format	Hours per week, workload in hours	Credits preconditions for granting	Topics, contents
Lecture Econometric Methods	<p><u>4 SWS</u></p> <p><u>180 hours</u></p> <p>45 hours Attendance 135 hours Literature study and preparation</p>	6 credits, participation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linear regression model: least squares estimation, optimality, hypothesis testing, confidence regions</li> <li>- Generalizations and applications of the linear model: selecting regressors, GLS estimation, heteroscedasticity and autocorrelation</li> <li>- Concepts of asymptotic theory and their application to OLS estimation, tests and covariance estimation</li> <li>- Maximum likelihood estimation: basic concepts and examples, asymptotic properties, likelihood-based testing, numerical procedures</li> <li>- Instrumental variable estimation: motivation, asymptotic properties, IV based testing</li> <li>- Generalized Method of Moments: basic concepts and applications</li> </ul>
Exercise Econometric Methods	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>60 hours</u></p> <p>25 hours Attendance 35 hours Literature study and preparation</p>	2 credits, participation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theoretical exercise questions</li> <li>- Empirical examples</li> </ul>
Final exam	<p><u>60 hours</u></p> <p>Written exam (150 min) and preparation</p>	2 credits, pass exam	
Duration	<input checked="" type="checkbox"/> 1 semester <input type="checkbox"/> 2 semester		
Start of module	<input checked="" type="checkbox"/> winter term <input type="checkbox"/> summer term		

<b>Modul 5: Abschlussmodul</b>		Leistungspunkte: 30	
<p>Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten haben aufbauend auf der vermittelten methodischen Ausbildung sowie durch ihre fachliche Spezialisierung eigenständig eine Forschungsfrage entwickelt und diese in einem Forschungsprojekt umgesetzt. Sie haben damit ihre im Studium erworbenen Kompetenzen dargestellt. In einem Seminar oder Forschungsseminar haben sie Teile ihrer Masterarbeit präsentiert und somit die Möglichkeit genutzt, ihre methodischen Konzepte und Resultate zur Diskussion zu stellen.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: Erfolgreicher Abschluss der Module 1-4 sowie weiterer Module im Umfang von mindestens 30 LP</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE oder FS	<u>2 SWS</u>  <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vorbereitung einer Präsentation zur Masterarbeit und Diskussion	2 LP; Teilnahme und Präsentation (30-60 Minuten + Diskussion) der Grundzüge und Ergebnisse der Masterarbeit	Masterarbeit zu einem in Absprache mit der/dem Betreuer/in gewählten Thema aus einem der beiden Vertiefungsgebiete.
Modulabschlussprüfung	<u>840 Stunden</u>	28 LP, Bestehen	Masterarbeit im Umfang von 120.000 Zeichen ohne Leerzeichen (ca. 60 Seiten) Bearbeitungszeit: 24 Wochen
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

<b>Modul 6: Maßtheorie</b>		Leistungspunkte: 5	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten haben einen Überblick über die maßtheoretischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematischen Statistik.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßräume</li> <li>- diskrete und stetige Maße</li> <li>- Dichten</li> <li>- messbare Funktionen</li> <li>- Maße in <math>\mathbb{R}^n</math></li> <li>- Lebesgueintegral und seine Eigenschaften</li> <li>- Satz von Fubini</li> </ul>
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie Bearbeitung der Übungsaufgaben	1 LP; Teilnahme	Theoretische Aufgaben zum Vorlesungsstoff
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

<b>Modul I.2.4: Computergestützte Statistik mit SAS</b>		Leistungspunkte: 6	
<p>Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten haben einen Überblick über das Statistical Analysis System (SAS), das insbesondere im Bereich der Ämtlichen Statistik - aber nicht nur dort - das Standard Paket für statistische Auswertungen ist. Die Studentinnen und Studenten beherrschen die Oberfläche von SAS und wissen, wie man aus der Online-Dokumentation Informationen über den Leistungsumfang der einzelnen Prozeduren erhält. Sie sind mit den wesentlichen Syntaxelementen der SAS-Kontrollsprache vertraut und können somit eigene Anwendungen programmieren. Sie haben das mächtige Instrument der SAS-Macro-Sprache kennengelernt. Von den vielen SAS-Prozeduren beherrschen sie die Survey-Prozeduren zur Erzeugung von Zufallsstichproben und ihrer Auswertung. Sie haben selbstständig ein Programm im Bereich der Survey Statistik geschrieben.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u>  <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Oberfläche von SAS</li> <li>- Die Online Doc und die Beispiele Sammlung</li> <li>- Elemente der SAS-Kontrollsprache</li> <li>- Grafik und Output-Steuerung</li> <li>- Die Survey-Prozeduren von SAS</li> <li>- Simulationsstudien mit SAS</li> </ul>
UE	<u>1 SWS</u>  <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP; Teilnahme	Beantwortung von Problemstellungen und Aufgaben zu Übungszwecken
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) oder Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 20px;">oder</span> <span style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul I.2.5: Computergestützte Statistik mit R</b>		Leistungspunkte: 6	
<p>Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten haben einen Überblick über die Statistikumgebung R (The R Project for Statistical Computing) und können damit eigenständige statistische Auswertungen vornehmen. Im Sinne reproduzierbarer Wissenschaft können sie Auswertungen so durchführen, dass Programmcode und Analysetext in einem gemeinsamen Dokument verfasst werden (Literate Programming). Hierfür können sie Werkzeuge wie RStudio, LaTeX, Sweave und knitr einsetzen. Abgesehen von angewandter Datenanalyse beherrschen die Studentinnen und Studenten R als Programmiersprache. Das heißt, sie haben fundiertes Wissen über Datentypen, Kontrollstrukturen (if-else, Schleifen, Object-Orientiertes Programmieren) und grundlegenden Kenntnissen der Funktionalen Programmierung (Funktionen, Map, Reduce) in R. Des Weiteren besteht die Möglichkeit einer Vertiefung in interaktiven Web-Applikationen oder dem Schreiben von R-Paketen. Mit diesem Wissen haben die Studierenden eine solide Grundlage für das Verfassen von Abschlussarbeiten oder einer Promotion in Statistik. Auch für den Arbeitsmarkt gewinnt R zunehmend an Bedeutung, die erlangten Programmierkenntnisse stellen dabei eine allgemein einsetzbare Qualifikation dar.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die integrierte Entwicklungsumgebung RStudio</li> <li>- Verfassen von Dokumenten mit Sweave, knitr und markdown</li> <li>- Datenaufbereitung</li> <li>- Statische und interaktive Grafiken</li> <li>- Programmieren (Kontrollstrukturen, Funktionen, Verfassen von R-Paketen)</li> </ul>
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP; Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bearbeitung von Aufgabenblättern</li> <li>- Lösungen werden in Form von Sweave Dokumenten angefertigt (Literate Programming)</li> <li>- Ausführliches Feedback zu Stil, Effizienz und Robustheit (Fehleranfälligkeit) von Lösungen</li> </ul>
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) oder Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 20px;">oder</span> <span style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul I.8: Statistische Beratung</b>		Leistungspunkte: 6	
<p>Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen die Fähigkeit, statistische Methoden und Lösungsansätze an Personen mit unterschiedlichem Hintergrund in Statistik und unterschiedlichen substantiellen Anwendungsbereichen zu vermitteln. Sie sind in der Lage, die teilweise sehr unstrukturierten Problemdarstellungen zu ordnen und mit angemessenen statistischen Methoden zu bearbeiten. Hierbei stellen sie sich auf das Methodenverständnis der von ihnen zu betreuenden Personen ein. Die Studentinnen und Studenten haben die Fähigkeit, sowohl mündlich als auch schriftlich diesen Vermittlungsprozess und die vorgeschlagenen Lösungen darzustellen.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
PR	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Anfertigung der Beratungsprotokolle</p>	<p>2 LP; Teilnahme an Beratungsterminen und Anfertigung von Beratungsprotokollen (ca. 12 S./22000 Zeichen ohne Leerzeichen)</p>	<p>Beratung von Studierenden, Promovierenden und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Freien Universität im Rahmen der statistischen Beratungseinheit fu:stat bei Abschlussarbeiten, Promotionsvorhaben, Forschungsanträgen sowie sonstigen Forschungsarbeiten. Die Hauptanwendungsgebiete sind dabei Veterinärmedizin, Erziehungswissenschaft/Psychologie sowie Wirtschaftswissenschaft. Gegenstände sind: Datenmanagement, Umgang mit Statistik-Software, deskriptive und schließende Verfahren insbesondere Regressionsmodelle.</p> <p>Je nach Auftragslage werden Studierende in laufende Beratungsfälle eingebunden. Hierbei wird angestrebt, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zunächst als Gast Beratungsterminen beiwohnen, im Verlauf des Semesters aber auch eine aktive Rolle in der Beratung einnehmen können.</p>
SE	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der Präsentation</p>	<p>2 LP; Teilnahme und mündliche Präsentation (30 Minuten + Diskussion)</p>	<p>Aufbauend auf die praktische Beratungstätigkeit werden typische Problemstellungen aus der Beratung bearbeitet und im Hinblick auf den Kenntnisstand der betreuten Personen entsprechend aufbereitet (Beratungsstudien). Die Ergebnisse werden präsentiert und diskutiert.</p>
Modulabschlussprüfung	<p>Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen)</p>	<p>2 LP, Bestehen</p>	
Dauer des Moduls	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span></p>		
Beginn des Moduls	<p><input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 50px;">oder</span> <span style="margin-left: 50px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span></p>		

<b>Modul IV.2: Kalibrationsmethoden und Gewichtung</b>		Leistungspunkte: 6	
<p>Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten haben eine Übersicht über unterschiedliche Ansätze zur Kalibration von Stichprobenergebnissen und die mit diesen Ansätzen verbundenen statistischen Konzepte. Sie kennen die Vor- und Nachteile dieser Methoden. Sie haben ein Verständnis für Strategien zur Auswahl der Kalibrationsmerkmale und sind in der Lage, diese in einer empirischen Studie anzuwenden.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u>  <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick über unterschiedliche statistische Konzepte der Kalibration (z. B. Poststratifizierung, Raking, GREG)</li> <li>- Einsatzziele der Kalibration (z. B. Varianzreduktion, Konsistenz, Vergleichbarkeit, Nonresponse Bias)</li> <li>- Kriterien für die Auswahl der Kalibrationsmerkmale</li> <li>- Software</li> </ul>
UE	<u>1 SWS</u>  <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP; Teilnahme	Beantwortung von Problemstellungen und Aufgaben zu Übungszwecken
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) oder Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 20px;">oder</span> <span style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul IV.3: Varianzschätzmethoden</b>		Leistungspunkte: 6	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen das Konzept der Genauigkeit von Schätzungen auf Basis von Survey-Daten. Sie wissen ferner, welche Faktoren einer Erhebung das Genauigkeitsverhalten beeinflussen. Sie haben einen Überblick über Verfahren zur Schätzung der Varianz von unterschiedlichen Survey-Schätzern. Sie können diese Konzepte anhand von Software umsetzen.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u>  <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Varianz im Design-basierten Ansatz</li> <li>- Analytische Ansätze</li> <li>- Linearisierung</li> <li>- Resampling Ansätze (z. B. Balanced repeated Replicates, Jackknife, Bootstrap)</li> <li>- Simulation von Schätzverfahren und Überdeckungseigenschaften von Intervallschätzungen</li> </ul>
UE	<u>1 SWS</u>  <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP; Teilnahme	Beantwortung von Problemstellungen und Aufgaben zu Übungszwecken
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) oder Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester oder <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

<b>Modul IV.4: Panel Surveys</b>		Leistungspunkte: 6	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die mit Panel-Surveys verbundenen Auswertungsziele. Sie haben einen Überblick, mit welchen unterschiedlichen Erhebungskonzepten Panel-Surveys gestaltet werden und welche Probleme hierbei auftreten. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer kennen spezifische Regressionsansätze für Paneldaten sowie für die Analyse der Dauer von Ereignissen.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u>  <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzepte von Panelerhebungen</li> <li>- Regressionsmodelle für Paneldaten</li> <li>- Modelle für die Dauer von Ereignissen</li> <li>- Nonresponse und Panelmortalität</li> <li>- Strategien zur Kontrolle von Panelmortalität</li> <li>- Kalibration in Panelerhebungen</li> </ul>
UE	<u>1 SWS</u>  <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP; Teilnahme	Beantwortung von Problemstellungen und Aufgaben zu Übungszwecken
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) oder Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 20px;">oder</span> <span style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul IV.5: Small Area Schätzverfahren</b>		Leistungspunkte: 6	
<p>Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die Problematik des Schätzens von Populationswerten in kleinen Domains (Untergruppen) beziehungsweise kleinen geographischen Einheiten (z. B. Kreise oder Gemeinden). Sie sind mit dem zentralen Konzept des „Borrow Strength“ vertraut. Sie kennen die grundlegende Problematik von Erwartungstreue und Varianz bei den unterschiedlichen Small Area Schätzern. Sie kennen Software und können diese anwenden.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u>  <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Varianz von direkten Populationschätzern</li> <li>– Das Borrow-Strength Konzept und indirekte Schätzer</li> <li>– Synthetische und kombinierte Schätzer</li> <li>– Modell-basierte Schätzer</li> <li>– MSE Schätzung</li> <li>– Software</li> </ul>
UE	<u>1 SWS</u>  <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP; Teilnahme	Beantwortung von Problemstellungen und Aufgaben zu Übungszwecken
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) oder Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 20px;">oder</span> <span style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul IV.6: Einführung in die Bayes-Statistik</b>		Leistungspunkte: 6	
<p>Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten beherrschen die Schlussweisen der Bayes-Statistik. Sie können Schätzungen anhand der Posteriori-Verteilung für einfache Fälle herleiten und verstehen allgemeine Konzepte zur Simulation von Ziehungen aus der Posteriori-Verteilung. Sie verstehen die Wichtigkeit der Bestimmung einer Prior-Verteilung.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Bayes-Ansatz in der Statistik,</li> <li>- Konjugierte Verteilungen,</li> <li>- Verfahren zur Simulation von Posteriori Verteilungen im allgemeinen Fall</li> </ul>
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP; Teilnahme	Beantwortung von Problemstellungen und Aufgaben zu Übungszwecken
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) oder Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 20px;">oder</span> <span style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul IV.7: Einführung in die Multiple Imputation</b>		Leistungspunkte: 6	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verstehen die wichtigsten Konzepte zur Behandlung von fehlenden Werten in Surveys. Sie sind mit dem Ansatz der Multiplen Imputation vertraut und kennen seinen Vorteil gegenüber naiven Ansätzen bzw. der einfachen Imputation. Sie beherrschen Software zur Umsetzung des Konzepts der Multiplen Imputation.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> 90 Stunden 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	Konzepte zur Behandlung von Nonresponse in der Surveystatistik, Nonresponse und Bayes-Statistik, der Multiple Imputations Ansatz von Rubin. Programm-Pakete zur Anwendung des Konzepts der Multiplen Imputation.
UE	<u>1 SWS</u> 30 Stunden 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP; Teilnahme	Beantwortung von Problemstellungen und Aufgaben zu Übungszwecken
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) oder Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester oder <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

<b>Modul IV.8: Simulation und Stichprobenziehung</b>		Leistungspunkte: 6	
<p>Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten erlernen die Technik der Simulation als ein Mittel zur Beurteilung der Güte des Designs von Stichproben. Sie lernen unterschiedliche Algorithmen zur Erzeugung von Zufallszahlen und zur Generierung von zufälligen Stichproben kennen. Sie können die Zufälligkeit von Zufallszahlen testen und kennen verschiedenen Techniken zur Reduktion des Simulationsaufwands. Sie kennen den Unterschied zwischen Modell- und Design-basierten Simulationsstudien. Sie wenden die gelernte Theorie in der Programmiersprache R an.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u>  <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	Die Problemstellung bei Simulationsstudien, Zufallszahlenerzeugung, Ziehung von zufälligen Stichproben, Tests auf Zufälligkeit, Methoden zur Varianzreduktion (z.B. Importance Sampling), Resampling Verfahren, Modell- und Design-basierte Simulationsstudien
UE	<u>1 SWS</u>  <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP; Teilnahme	Beantwortung von Problemstellungen und Aufgaben zu Übungszwecken
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) oder Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 50px;">oder</span> <span style="margin-left: 50px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul IV.9: Seminar zur Survey Statistik</b>		Leistungspunkte: 6	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten sind in der Lage, mit Survey-Daten praktisch umzugehen. Sie erkennen Probleme des Nonresponse und der Hochrechnung und besitzen die Fähigkeit, diese Probleme exemplarisch mit existierenden Programm-Paketen zu bearbeiten.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Seminar 1	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	Wiederholung des Bayes-Ansatzes und der Multiplen Imputation, Vorstellung der Datensätze, Vorstellung der Software-Pakete, Diskussion der gewählten Imputationsstrategien, Evaluation der erhaltenen Ergebnisse
Seminar 2	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der Präsentation	1 LP; Teilnahme und mündliche Präsentation (30 Minuten + Diskussion)	Diskussion der Seminarthemen
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 20px;">oder</span> <span style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul VI.1: Methodische Grundlagen der Biometrie</b>		Leistungspunkte: 5	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen grundlegende und vertiefte Kenntnisse über wichtige Modelle und Methoden der Biometrie sowie deren Anwendbarkeit in der Praxis. Sie sind in der Lage, komplexe Probleme übersichtlich darzustellen und so wichtige Entscheidungen im Rahmen von analytischen Tätigkeiten vorzubereiten.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP; Teilnahme	Behandlung der Grundlagen der Biometrie mit Schwerpunkt auf Methoden, die spezifisch für Anwendungen in der Medizin sind: – Statistische Bewertung diagnostischer Tests, - Analyse zensierter Daten (Überlebensanalysen), – Fallzahlplanung für Klinische Studien, Multiples Testen, – Epidemiologische Studiendesigns
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP; Teilnahme	Beantwortung von Problemstellungen und Aufgaben zu Übungszwecken
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) oder Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester oder <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

<b>Modul VI.2: Biometrie</b>		Leistungspunkte: 5	
<p>Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen vertieftes und anwendungsorientiertes Wissen über wichtige Modelle und Methoden der Biometrie. Sie sind in der Lage, in der pharmazeutischen Industrie sowie in medizinischen oder biometrischen Einrichtungen anspruchsvolle und verantwortliche Aufgaben selbstständig zu übernehmen.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u>  <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP; Teilnahme	Behandlung angewandter Methoden der Biometrie, die zur biometrischen Planung und Analyse befähigen, wie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Methoden und Anwendungen der Biometrie für klinische Studien und gesunden Probanden und Patienten, insbesondere in der Medikamentenentwicklung (Phase I-III Studien einschließlich regulatorischer Aspekte und „Good Clinical Practice“)</li> <li>– gruppensequentielle und adaptive Designs</li> <li>– Die Verwendung dieser Methoden wird anhand empirischer Beispiele erklärt und illustriert.</li> </ul>
UE	<u>1 SWS</u>  <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP; Teilnahme	Beantwortung von Problemstellungen und Aufgaben zu Übungszwecken
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (ca. 15 S./27000 Zeichen ohne Leerzeichen) oder Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 20px;">oder</span> <span style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul VI.3: Multivariate Verfahren in der Psychologie</b>		Leistungspunkte: 6	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen einen Überblick über typische Anwendungsgebiete multivariater Verfahren in der psychologischen Forschung. Sie haben das Wissen und die Fertigkeiten, längsschnittliche Fragestellungen selbstständig unter Einsatz statistischer Software empirisch zu bearbeiten und in Form von wissenschaftlichen Artikeln darzulegen.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP; Teilnahme	Erwerb spezifischer Inhalte der Themen: - Multiple Regression und Varianzanalyse - Kovarianzanalyse - Faktorenanalyse - Pfadanalyse - logistische Regression
UE	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP; Teilnahme	Praktisches Einüben der erworbenen Kenntnisse durch Auswerten realer Datensätze mit statistischer Software, wie z.B. R, M-PLUS o.a. .
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur (90 Minuten) und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

**Anlage 3: Idealtypischer Studienverlaufsplan<sup>1</sup>**

Hier finden Sie eine Aufteilung der Module mit den jeweiligen Lehrveranstaltungen, SWS und LP auf die Semester, die einem idealtypischen, aber nicht verpflichtenden Studienverlauf entspricht. Dabei wurde die Wahl der Vertiefungsgebiete II (Ökonometrie) und III (Quantitative Methoden der Finanzmärkte) mit Präferenz für Lehrveranstaltungen an der Humboldt-Universität unterstellt.

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
1	Stochastik I		VL, 4 SWS UE, 2 SWS 10 LP		
2.1	Econometric Methods	VL, 4 SWS UE, 2 SWS 10 LP			
3.1	Multivariate Statistical Analysis	VL/UE 4 SWS 6 LP			
4.1	Advanced Econometrics		VL/UE 4 SWS 6 LP		
6	Maßtheorie		VL, 2 SWS UE, 1 SWS 5 LP		
II.1.1	Microeconometrics	VL, 3 SWS UE, 1 SWS 6 LP			
II.2.1	Time Series Analysis		VL, 3 SWS UE, 1 SWS 6 LP		
II.6.1	Estimation of Treatment Effects			VL, 3 SWS UE, 1 SWS 6 LP	
III.4	Stochastische Finanzmathematik I			VL, 4 SWS UE, 2 SWS 10 LP	
III.5	Ausgewählte Themen der Finanz- und Versicherungsmathematik		VL, 2 SWS UE, 1 SWS 5 LP		
I.6	Nichtparametrische Statistik			VL, 4 SWS UE, 2 SWS 10 LP	
	Überfachlicher Wahlpflichtbereich	10 LP			
5	Abschlussmodul				30 LP
SWS und LP je Semester		20 SWS 32 LP	20 SWS 32 LP	16 SWS 26 LP	30 LP

<sup>1</sup> Das 3. Semester eignet sich besonders für ein Studium an einer Universität im Ausland. Zur Vereinfachung der Anrechnung der an der ausländischen Universität erbrachten Studienleistungen und Prüfungen wird der vorherige Abschluss eines Learning Agreements empfohlen.

# Fachspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Statistik“

Gemäß § 74 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378) hat die Gemeinsame Kommission Statistik der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität Berlin, der Fakultät VII Wirtschaft und Management der Technischen Universität Berlin sowie in Kooperation mit der Charité - Universitätsmedizin Berlin am 27. April 2016 die folgende Prüfungsordnung erlassen\*:

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Regelstudienzeit
- § 3 Prüfungsausschuss
- § 4 Modulabschlussprüfungen
- § 5 Abschlussnote
- § 6 Akademischer Grad
- § 7 In-Kraft-Treten

**Anlage:** Übersicht über die Prüfungen

## § 1 Anwendungsbereich

Diese Prüfungsordnung enthält die fachspezifischen Regelungen für den Masterstudiengang Statistik an der Humboldt-Universität zu Berlin, der Freien Universität Berlin und der Technischen Universität Berlin. Sie gilt in Verbindung mit der fachspezifischen Studienordnung für den Masterstudiengang Statistik sowie der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung der Humboldt Universität zu Berlin (ZSP-HU), der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung (RSPO) der Freien Universität Berlin und der Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens der Technischen Universität Berlin (AllgStuPO) in der jeweils geltenden Fassung, wobei für jedes Modul die Rahmenordnung der jeweils anbietenden Universität anzuwenden ist. Für die Masterarbeit, die Abschlussnote und die Abschlussdokumente gelten die Regelungen der ZSP-HU.

## § 2 Regelstudienzeit

Der Masterstudiengang Statistik hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern.

\* Die Universitätsleitung der Humboldt-Universität zu Berlin hat die Prüfungsordnung am 15. November 2016 bestätigt. Das Präsidium der Freien Universität Berlin hat die Prüfungsordnung am 27. Mai 2016 bestätigt. Das Präsidium der Technischen Universität Berlin hat die Prüfungsordnung am 29. September 2016 bestätigt.

## § 3 Prüfungsausschuss

(1) Für die Prüfungsangelegenheiten des Masterstudienganges Statistik ist der Prüfungsausschuss Statistik zuständig.

(2) Der Prüfungsausschuss Statistik besteht aus drei Hochschullehrerinnen und -lehrern, einer akademischen Mitarbeiterin oder einem akademischen Mitarbeiter und einer Studentin oder einem Studenten.

(3) Der Prüfungsausschuss Statistik wird auf Vorschlag der in der Gemeinsamen Kommission Statistik vertretenen Gruppen durch die Gemeinsame Kommission für 2 Jahre eingesetzt.

## § 4 Modulabschlussprüfungen

Mündliche Modulabschlussprüfungen werden in Anwesenheit einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers abgenommen, soweit nicht nach Maßgabe der ZSP-HU, der RSPO, der AllgStuPO bzw. der RASP zwei Prüferinnen und Prüfer bestellt werden. Die Beisitzerin oder der Beisitzer beobachtet und protokolliert die Prüfung. Sie oder er beteiligt sich nicht am Prüfungsgespräch und der Bewertung.

## § 5 Abschlussnote

(1) Die Abschlussnote des Masterstudienganges Statistik wird aus den Noten der Modulabschlussprüfungen und der Note der Masterarbeit, gewichtet nach den gemäß Anlage für die Module und das Abschlussmodul ausgewiesenen Leistungspunkten, berechnet. Zur Berechnung der Abschlussnote werden im fachlichen Wahlpflichtbereich nur die besten Noten in dem in der Anlage spezifizierten Umfang berücksichtigt. Darüber hinausgehende Noten für Modulabschlussprüfungen bleiben unberücksichtigt.

(2) Modulabschlussprüfungen, die nicht benotet werden oder im Rahmen einer Anrechnung mangels vergleichbarer Notensysteme lediglich als „bestanden“ ausgewiesen werden, sowie die für die entsprechenden Module ausgewiesenen Leistungspunkte werden bei den Berechnungen nach Abs. 1 nicht berücksichtigt.

## § 6 Akademischer Grad

Wer den Masterstudiengang Statistik erfolgreich abgeschlossen hat, erlangt den akademischen Grad „Master of Science“ (abgekürzt „M.Sc.“).

## **§ 7 In-Kraft-Treten**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den *Amtlichen Mitteilungsblättern der Humboldt-Universität zu Berlin* und der Technischen Universität Berlin sowie im Amtsblatt der Freien Universität Berlin in Kraft.

(2) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen.

(3) Für Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufgenommen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortgesetzt haben, gilt die Prüfungsordnung aus dem Jahr 2010 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 15/2010 vom 08. März 2010, Amtsblatt der Freien Universität Berlin Nr. 6/2010 vom 25. Februar 2010) bzw. 2011 (Amtliches Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin Nr. 4/2011 vom 10. März 2011), zuletzt geändert im Jahr 2012 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 07/2012 vom 27. Februar 2012, Amtsblatt der Freien Universität Berlin Nr. 16/2012 vom 08. März 2012, Amtliches Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin Nr. 3/2012 vom 29. Februar 2012) übergangsweise fort. Alternativ können sie diese Prüfungsordnung einschließlich der zugehörigen Studienordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. Mit Ablauf des Sommersemesters 2019 tritt die Prüfungsordnung aus dem Jahr 2010 (Humboldt-Universität zu Berlin und Freie Universität Berlin) bzw. 2011 (Technische Universität Berlin) außer Kraft. Das Studium wird dann auch von den in Satz 1 benannten Studentinnen und Studenten nach dieser Prüfungsordnung fortgeführt. Bisherige Leistungen werden entsprechend § 110 ZSP-HU, § 7 RSPO bzw. § 20 AllgStuPO berücksichtigt.

**Anlage: Übersicht über die Prüfungen**

**Masterstudiengang**

Nr. d. Mo- duls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung <sup>2</sup>	Benotung
<b>Pflichtbereich<sup>3</sup></b>					
1	Stochastik I (HU)	10	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Mathematik an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
2.1	Econometric Methods (HU)	10	keine	Written exam (150 minutes)	ja
2.2	Methoden der Statistik (HU)	10	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Mathematik an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
3.1	Multivariate Statistical Analysis (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
3.2	Multivariate Verfahren (FU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Economics an der Freien Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
4.1	Advanced Econometrics (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
4.2	Statistik für Fortgeschrittene (FU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Economics an der Freien Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
5	Abschlussmodul	30	keine	Masterarbeit im Umfang von 120.000 Zeichen ohne Leerzeichen (ca. 60 Seiten), Bearbeitungszeit: 24 Wochen	ja
<b>Fachlicher Wahlpflichtbereich<sup>4</sup> (die 30 LP der bestbenoteten Module gehen in die Benotung ein)</b>					
6	Maßtheorie (HU)	5	keine	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)	ja

<sup>2</sup> In den englischsprachigen Modulen wird die Modulabschlussprüfung in englischer Sprache abgenommen.

<sup>3</sup> Im Pflichtbereich sind Module im Umfang von 62 LP zu absolvieren, wobei jeweils zwischen den Modulen 2.1 und 2.2, 3.1 und 3.2 sowie 4.1 und 4.2 zu wählen ist.

<sup>4</sup> Im fachlichen Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von 48 LP zu absolvieren, wobei auf zwei zu wählende Vertiefungsgebiete jeweils Module im Umfang von mindestens 15 LP entfallen. Die Wählbarkeit der Module innerhalb der einzelnen Vertiefungsgebiete ist in Anlage 1 der Studienordnung geregelt.

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung <sup>5</sup>	Benotung
7	Stochastik II (HU)	10	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Mathematik an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
	Vertiefungsgebiet I: Statistische Inferenz	mindestens 15 LP			
I.1	Multivariate Statistics and Non- and Semi-parametric Modelling (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
I.2.1	Foundations of Statistical Software (HU)	6			ja
I.2.2	Datenanalyse I (HU)	6			ja
I.2.3	Datenanalyse II (HU)	6			ja
I.2.4	Computergestützte Statistik mit SAS (FU)	6	keine	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
I.2.5	Computergestützte Statistik mit SAS (FU)	6	keine	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
I.3	Neuere Statistische Methoden (FU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Economics an der Freien Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
I.4	Aktuelle Forschungsfragen der Statistik (FU)	6			ja
I.5	Mathematische Statistik (HU)	10	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Mathematik an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
I.6	Nichtparametrische Statistik (HU)	10			ja
I.7	Statistik stochastischer Prozesse (HU)	5			ja
I.8	Statistische Beratung (FU)	6	keine	Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
	Vertiefungsgebiet II: Ökonometrie	mindestens 15 LP			
II.1.1	Microeconometrics (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.1.2	Microeconometrics (TU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.1.3	Applied Microeconometrics (FU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Economics an der Freien Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja

<sup>5</sup> In den englischsprachigen Modulen wird die Modulabschlussprüfung in englischer Sprache abgenommen.

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung <sup>6</sup>	Benotung
II.2.1	Time Series Analysis (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.2.2	Time Series Analysis (TU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.2.3	Univariate Zeitreihenanalyse (FU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Economics an der Freien Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.3.1	Analysis of Panel Data (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.3.2	Econometric Analysis of Longitudinal and Panel Data (TU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.4	Ökonometrische Analyse (FU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Economics an der Freien Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.5	Multivariate Zeitreihenanalyse (FU)	6			ja
II.6.1	Estimation of Treatment Effects (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.6.2	Treatment Effects Analysis (TU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.7	Econometric Projects (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.8	Selected Topics in Econometrics (HU)	6			ja
II.9	Introduction to Financial Econometrics (TU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.10	Aktuelle Forschungsfragen der Ökonometrie (FU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Economics an der Freien Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
	Vertiefungsgebiet III: Quantitative Methoden der Finanzmärkte	mindestens 15 LP			
III.1	Statistics of Financial Markets (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
III.2	Advanced Methods in Quantitative Finance (HU)	6			ja

<sup>6</sup> In den englischsprachigen Modulen wird die Modulabschlussprüfung in englischer Sprache abgenommen.

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung <sup>7</sup>	Benotung
III.3	Selected Topics in Finance, Insurance and Mathematical Statistics (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
III.4	Stochastische Finanzmathematik I (HU)	10	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Mathematik an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
III.5	Ausgewählte Themen der Finanz- und Versicherungsmathematik (HU)	5	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Mathematik an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.9	Introduction to Financial Econometrics (TU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
	Vertiefungsgebiet IV: Survey Statistik	mindestens 15 LP			
IV.1	Stichprobenverfahren (FU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Freien Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
IV.2	Kalibrationsmethoden und Gewichtung (FU)	6	keine	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
IV.3	Varianzschätzmethoden (FU)	6	keine	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
IV.4	Panel Surveys (FU)	6	keine	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
IV.5	Small Area Schätzverfahren (FU)	6	keine	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
IV.6	Einführung in die Bayes-Statistik (FU)	6	keine	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
IV.7	Einführung in die Multiple Imputation (FU)	6	keine	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
IV.8	Simulation und Stichprobenziehung (FU)	6	keine	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
IV.9	Seminar zur Survey Statistik (FU)	6	keine	Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
I.2.4	Computergestützte Statistik mit SAS (FU)	6	keine	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
I.2.5	Computergestützte Statistik mit R (FU)	6	keine	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
I.8	Statistische Beratung (FU)	6	keine	Hausarbeit (27000 ZoL)	ja

<sup>7</sup> In den englischsprachigen Modulen wird die Modulabschlussprüfung in englischer Sprache abgenommen.

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung <sup>8</sup>	Benotung
	Vertiefungsgebiet V: Angewandte Mikroökonomie und quantitative Wirtschaftsforschung	mindestens 15 LP			
V.1	Empirical Labor Economics (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
V.2	Applied Predictive Analytics (HU)	6			ja
V.3	Business Analytics & Data Science (HU)	6			ja
V.4	Advanced Marketing Modelling (HU)	6			ja
II.1.1	Microeconometrics (HU)	6			ja
II.1.2	Micreconometrics (TU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.1.3	Applied Microeconometrics (FU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Economics an der Freien Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.3.1	Analysis of Panel Data (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.3.2	Econometric Analysis of Longitudinal and Panel Data (TU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.6.1	Estimation of Treatment Effects (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.6.2	Treatment Effects Analysis (TU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.7	Econometric Projects (HU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
II.8	Selected Topics in Econometrics (HU)	6			ja
IV.4	Panel Surveys (FU)	6	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Economics an der Freien Universität Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja

<sup>8</sup> In den englischsprachigen Modulen wird die Modulabschlussprüfung in englischer Sprache abgenommen.

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung <sup>9</sup>	Benotung
	Vertiefungsgebiet VI: Statistik in den Lebenswissenschaften	mindestens 15 LP			
VI.1	Methodische Grundlagen der Biometrie (HU)	5	keine	Hausarbeit (27000 ZoL) oder Klausur (90 Minuten)	ja
VI.2	Biometrie (HU)	5	keine	Hausarbeit (27000 ZoL) oder Klausur (90 Minuten)	ja
VI.3	Multivariate Verfahren in der Psychologie (HU)	6	keine	Klausur (90 Minuten)	ja
VI.4	Trends in der psychologischen Methodenlehre (HU)	5	Gemäß der Anlage der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Psychologie an der Humboldt-Universität zu Berlin in der jeweils geltenden Fassung.		ja
I.8	Statistische Beratung (FU)	6	keine	Hausarbeit (27000 ZoL)	ja
<b>Überfachlicher Wahlpflichtbereich</b>					
	Im überfachlichen Wahlpflichtbereich sind Module aus den hierfür vorgesehenen Modulkatalogen anderer Fächer oder zentraler Einrichtungen der am Studiengang beteiligten Universitäten im Umfang von 10 LP nach freier Wahl zu absolvieren.	10	keine	Die Module werden nach den Bestimmungen der anderen Fächer bzw. zentralen Einrichtungen abgeschlossen. Über die Berücksichtigung der Leistungen entscheidet der Prüfungsausschuss Statistik.	Die Module werden ohne Note berücksichtigt.

<sup>9</sup> In den englischsprachigen Modulen wird die Modulabschlussprüfung in englischer Sprache abgenommen.