



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Mathematik und Informatik
Universitätsbibliothek



Veranstaltungen der Fakultät für Mathematik und Informatik Sommersemester 2012

– Statistik –

Aus dem Vorlesungsverzeichnis und den Angaben der Dozenten zusammengestellt
von G. Dörflinger, Universitätsbibliothek Heidelberg

Stand: 22. April 2012

Abkürzungsschlüssel

AG = Arbeitsgemeinschaft
BKS = Blockseminar
D = Didaktikveranstaltung
E = Ergänzungsveranstaltung
EF = Einführung
GV = Grundvorlesung
HpS = Hauptseminar
K = Kolloquium
Ku = Kurs
KV = Kursvorlesung
P = Praktikum
S = Seminar
Sp = Spezialvorlesung
Ü = Übung
T = Tutorium
V = Vorlesung
WF = Wahlfach

INF = Im Neuenheimer Feld
AM = Institut für Angewandte Mathematik, INF 294
M = Mathematisches Institut, INF 288
IWR = Interdisziplinäres Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen, INF 368
INF 277 = Kirchhoff-Institut für Physik
INF 252 gHS = Großer Hörsaal im Hörsaalgebäude Chemie
OMZ = Otto-Meyerhof-Zentrum, INF 350
URZ = Universitätsrechenzentrum, INF 293

Bachelor-Vorlesungen

V	K. Oelschläger
Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	

Pflichtmodul: Bachelor Mathematik; Lehramt Mathematik

Zeit: Mi 11:00-13:00; Fr 09:00-11:00

Ort: INF 288, MathI HS 2

Großgebiet: Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

○ Anmeldung ⊗ Leistungspunkte

? Fortsetzung ? Themenvergabe

Inhalt: In der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik werden Strukturen, Modelle und Methoden zur mathematischen Untersuchung zufälliger Phänomene im menschlichen Erfahrungsbereich eingeführt. Hierbei steht in der Wahrscheinlichkeitstheorie das Ziel, Gesetzmäßigkeiten vorgegebener Modelle zu erkunden, im Vordergrund. Auf den Resultaten der Wahrscheinlichkeitstheorie aufbauende Verfahren zur Auswahl der in speziellen alltäglichen Situationen sinnvollen Modelle und die Auswertung empirischer Daten mit Hilfe dieser Modelle bilden den Aufgabenbereich der Statistik.

Die in der Vorlesung angesprochenen Themenbereiche sind im Modulhandbuch des Studiengangs Bachelor Mathematik, siehe <http://www.math.uni-heidelberg.de/fakultaet/studium/bachelor.html>, MA8, aufgelistet.

Voraussetzungen: Analysis 1, Lineare Algebra 1

Zielgruppe: Studierende der Mathematik (Bachelor, Lehramt), Studierende der Physik, Informatik, Bio- und Wirtschaftswissenschaften

Bemerkungen: Anmeldung zu den Übungsgruppen:

<https://www.mathi.uni-heidelberg.de/muesli/user/login>

Literaturempfehlungen im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-7.htm>

Ü	Oelschläger
Übungen zu Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	

V	R. Dahlhaus
Wahrscheinlichkeitstheorie	

Zeit: Di, Do 09:00-11:00

Ort: INF 294, AM HS -104

Ü	Dahlhaus
Übungen zu Wahrscheinlichkeitstheorie	

Master-Vorlesungen

V	T. Gneiting
Statistik II	

Zeit: Di, Do 09:00-11:00

Ort: INF 294, AM HS -101

Großgebiet: Statistik

- Anmeldung Leistungspunkte
 Fortsetzung Themenvergabe

Inhalt: Statistical Forecasting:

Basic notions: statistical decision theory, probabilistic and point forecasts, prediction spaces, information bases, calibration and sharpness

Proper scoring rules and consistent scoring functions

Forecasts combinations

Times series forecasts and spatial prediction

Statistical postprocessing of ensemble forecasts; combining numerical and statistical approaches

Applications and case studies in meteorology, economics and other disciplines

Voraussetzungen: Statistik I

Bemerkungen: Fortsetzung der Statistik I; Vorlesung in englischer Sprache

Literaturempfehlungen im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-9.htm>

Ü	Gneiting
Übungen zu Statistik II	

Spezialvorlesungen

V/Ü	G. Sawitzki
Computational Statistics / Einführung in R	

Großgebiet: Angewandte Mathematik, Statistik, Informatik

- Anmeldung Leistungspunkte
- Fortsetzung Themenvergabe

Inhalt: „Computational Statistics“ ist der Zweig der Statistik, der von den heutigen rechnerischen Möglichkeiten ausgeht. Neben effizienter Implementierung klassischer Verfahren stehen oft neue bis hin zu experimentellen Ansätzen.

Die Vorlesung stellt typische Konzepte der Statistik vor und illustriert ihre praktische Anwendung an Beispielen.

Themen sind:

- Diagnostik und Anpassungstest für univariate Verteilungen
- Lineare Modelle; Residuenanalyse und Regressionsdiagnostik
- Zwei-Stichproben-Vergleiche
- Monte-Carlo-Verfahren, Resampling-Verfahren, Simulation
- Multivariate Methoden.

Wesentlicher Teil der Vorlesung ist eine Einführung in R, eine speziell für die Statistik entwickelten Programmiersprache. Das R-System steht als „Open Source“-Software zur Verfügung (siehe <http://www.r-project.org/>). R ist das wesentliche Werkzeug für Simulationen und statistische Auswertungen mit modernen Methoden.

Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik.

Zielgruppe: Die Vorlesung wendet sich Studierende im mittleren und und fortgeschrittenen Studienabschnitt. Sie ist auch als Quereinstieg in die Statistik oder „Auffrischungsvorlesung“ geeignet.

Bemerkungen: Die Veranstaltung ist als Blockkurs geplant

Termin wird in den Statistik-Vorlesungen und auf <http://www.math.uni-heidelberg.de/stat/news/> bekanntgegeben.

Die Vorlesung ist bei entsprechenden Vorkenntnissen auch für Hörer anderer Fakultäten und für Anwender aus der Praxis geeignet.

R-Kenntnisse sind Voraussetzung für Examensarbeiten in der angewandten Statistik.

Literaturempfehlungen im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/x-8.htm>

Proseminare

PS/T	T. Thorarinsdottir
Geometrische Wahrscheinlichkeiten	

Zeit: Mi 14:00-16:00

Ort: INF 294, AM HS -111

Vorbesprechung: Do, 2.2., 16:30, INF 294, Zi 101

Anmeldung Leistungspunkte

Fortsetzung Themenvergabe

Inhalt: Siehe <http://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~gb4/seminar/>

Voraussetzungen: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

Literaturempfehlungen im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/v-7.htm>

Seminare

S/T	T. Gneiting
Vorhersagen in Theorie und Praxis	

Zeit: Do 14:00-16:00

Ort: INF 294, AM HS -104

Vorbesprechung: Do., 2. Februar 10:45 Uhr, AM HS -101

Großgebiet: Statistik

- Anmeldung Leistungspunkte
 Fortsetzung Themenvergabe

Inhalt: lt. Themenliste, die in der Vorbesprechung verteilt wird

Voraussetzungen: Statistik I

Bemerkungen: Den TeilnehmerInnen wird parallel zum Seminar die Teilnahme an der Vorlesung und den Übungen zu Statistik II (Statistical Forecasting) empfohlen.

Literaturempfehlungen im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-18.htm>

S/T	J. Ziegel
Hochdimensionale Zufallsmatrizen	

Zeit: Mi 14:00-16:00

Ort: INF 294, AM HS 134

Vorbesprechung: Mi, 2.1., 15:45, INF 294, Zi 101

- Anmeldung Leistungspunkte
 Fortsetzung Themenvergabe

Inhalt: Wir beschäftigen uns mit der Spektraltheorie von Zufallsmatrizen, wenn ihre Dimension gegen unendlich strebt. Klassische Grenzwertsätze in der Statistik sind unter der Annahme formuliert, dass die Dimension der Daten fest ist. Die grossen Fortschritte in der Informatik und immer größere Rechnerkapazitäten machen es heute jedoch möglich, riesige Datenmengen zu sammeln, zu speichern und zu analysieren. Anwendungsbeispiele finden sich in der Biologie (DNA Analyse), in der Finanzwelt (Aktien-Portfolios) oder bei der Analyse von grossen Netzwerken. In vielen dieser hochdimensionalen Probleme liefern die klassischen Grenzwertsätze keine brauchbaren Resultate.

Die Theorie der Zufallsmatrizen (RMT = random matrix theory) kann eine Alternative darstellen um mit hochdimensionalen Daten umzugehen. Ziel des Seminars ist es die grundlegenden Methoden und Resultate der RMT kennenzulernen, wobei der Fokus nicht bei den Anwendungen, sondern bei den theoretischen Grundlagen liegen wird.

Literaturempfehlungen im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-19.htm>

S/T	R. Dahlhaus
Statistische Methoden für cointegrierte stochastische Prozesse	

Bemerkungen: Als Blockveranstaltung geplant

S/T	G. Sawitzki
Statistisches Praktikum	

Zeit: Di, Do 14:00-16:00

Ort: INF 294, R 230

Vorbesprechung: Di. 17. April 2012 AM Raum 230

Großgebiet: Angewandte Mathematik, Statistik

Anmeldung Leistungspunkte

Fortsetzung Themenvergabe

Inhalt:

Regression

Klassifikation und „machine learning“

Voraussetzungen: Grundvorlesung Statistik oder Stochastik. Das Praktikum ist auch als „Seiteneinstieg“ in die Statistik geeignet.

Zielgruppe: Studierende im mittleren Studienabschnitt mit Schwerpunkt Statistik. Bei Bedarf können Aspekte, die für den Schulunterricht geeignet sind, besonders berücksichtigt werden.

Literaturempfehlungen im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-20.htm>

Hauptseminare

HpS	R. Dahlhaus ; M. Podolskij
Stochastik	

Zeit: Di 11:00-13:00

Ort: INF 294, AM R 101

HpS	G. Sawitzki
Arbeitsgemeinschaft Computational Statistics	

Zeit: Mi 10:00-12:00; Beginn: Mi 18. Apr. 2012

Ort: INF 294, AM R 230

Großgebiet: Angewandte Mathematik, Statistik, Informatik

⊗ Anmeldung ? Leistungspunkte

⊗ Fortsetzung ? Themenvergabe

Inhalt: Schwerpunktthemen im kommenden Semester werden voraussichtlich sein:

Simulation in der Statistik

Dimensionsreduktion

In der Arbeitsgemeinschaft kann auch auf konkrete Fragestellungen eingegangen werden, die sich z.B. im Rahmen von Diplom- oder Examensarbeiten ergeben.

Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

Bemerkungen: Anmeldung ist erwünscht. Anmeldung und weitere Information bei G. Sawitzki (INF 294, Raum 230, Tel: 06221 / 54-8979, gs@statlab.uni-heidelberg.de).

Literaturempfehlungen im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/o-14.htm>