

## **Hinweisblatt zur Vorlesung „Weiterführende Mathematik und Statistik für Wirtschaftswissenschaftler“**

**Stand: 15. April 2020**

Liebe Studierende,

wie Sie wissen, kann in diesem Semester wegen dem Coronavirus leider keine Präsenzveranstaltung stattfinden. Für uns bedeutet dies, dass wir die Veranstaltung „Weiterführende Mathematik und Statistik für Wirtschaftswissenschaftler“ online über Moodle anbieten werden. Was bedeutet das konkret:

### **1. Bereitgestellte Materialien**

- a) Es wird wieder ein Skript geben wie im letzten Jahr, allerdings werden diesmal weniger Beweise gebracht werden und versucht werden, mehr illustrative Beispiele zu geben. Das Skript wird immer im voraus für die kommende Woche hochgeladen. Die Titel der entsprechenden Seiten werden dann heißen „Skript-Woche1“ etc.
- b) Zusätzlich zum Skript wird es ein paar wenige Folien geben, die ebenfalls zu Beginn der Woche bereitgestellt werden. Darauf steht dann nochmal kurz das Wichtigste für jede Woche kurz zusammengefasst.
- c) Ob wir noch erklärende Filme machen, werden wir sehen, momentan plane ich die noch nicht ein, aber wie heute oft so gerne gesagt wird, wir befinden uns in einer „dynamischen Situation“, natürlich können wir auf Wunsch auch Filme drehen. Allerdings sind die Vorgaben der Universität, dass diese nicht zu groß sein sollten, d.h. dass man pro Woche für diese Veranstaltung vielleicht Filme oder Audiokommentare der Gesamtlänge 30 Minuten drehen könnte. Mein bisheriger Ansatz ist, dass ich lieber versuche, im Skript einen Kommentar mehr zu schreiben, und dann zu bestimmten Zeiten für Fragen zur Verfügung stehe, z.B. via Skype.
- d) Weiterhin finden Sie in Moodle eine Linksammlung für weitere Materialien.

### **2. Übungen**

Die Übungen werden wie im letzten Jahr von Frau Reker geleitet. Sie wird weitere Informationen dazu bekannt geben. Zulassungsvoraussetzung zur Klausur sind 50 % der erreichbaren Punkte.

### **3. Klausur**

Sowohl der Termin für die Klausur als auch für die Nachholklausur für das Wintersemester stehen noch nicht fest. Eigentlich können wir noch nicht einmal sicher sagen, ob es am Ende eine Klausur sein wird, aber wir streben das definitiv so an. Terminlich werden wir versuchen, uns die Termine zentral zuteilen zu lassen, so dass Ihre sonstigen Verpflichtungen besser berücksichtigt werden können.

### **4. Fragen zur Vorlesung**

Natürlich ist eine Vorlesung noch nicht abgetan mit dem Reinstellen von Skript und Folien. Sicherlich werden Sie Fragen haben. Sie können dazu zum einen das Moodle-Forum verwenden. Außerdem können Sie mich direkt per email anschreiben (alexander.lindner@uni-ulm.de). Wir versuchen, Fragen immer so schnell wie möglich zu beantworten, jedoch sicher innerhalb von 24 Stunden. Ggf. können wir auch einen Skypetermin ausmachen. Theoretisch wäre auch die Aktivität BigBlueBotton möglich für kleinere Gruppen, aber es ist definitiv nicht konzipiert für eine allgemeine Live-Frage-Stunde für alle in der Vorlesung. Deshalb

## 5. Inhalt der Vorlesung:

Woche 1: Das Riemann-Integral

Woche 2: Stetigkeit, Differentiation und Integration im  $\mathbb{R}^n$

Woche 3: Extrema, Extrema unter Nebenbedingungen, Methode der kleinsten Quadrate

Woche 4: Untervektorräume von  $\mathbb{R}^n$ , lineare Unabhängigkeit, Basen, lineare Abbildungen

Woche 5: Matrizenrechnung (Addition, Multiplikation, Zusammenhang mit linearen Abbildungen, Inverse von Matrizen)

Woche 6: Lineare Gleichungssysteme

Woche 7: Determinanten und Eigenwerte, Definitheit von Matrizen

Woche 8: Stochastische Modellbildung, Urnenmodelle

Woche 9: Stochastische Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeiten

Woche 10: Diskrete Zufallsvariablen und zugehörige Größen (z.B. Erwartungswert, Varianz,..)

Woche 11: Die Ungleichung von Tschebyscheff, Gesetz der großen Zahlen, Poissonscher Grenzwertsatz

Woche 12: Die Normalverteilung und weitere stetige Verteilungen

Woche 13: Der zentrale Grenzwertsatz

Woche 14: Einführung in die Schätztheorie

## 6. Weiteres

Natürlich wissen wir noch nicht, wie gut das mit der Onlinelehre funktionieren wird. Insofern befinden wir uns jetzt auch in einem Lernprozess. Wir können immer versuchen, auch andere Konzepte auszuprobieren, wenn irgendetwas nicht so klappt wie wir uns das vorgestellt hatten. Die Materialien zur ersten Woche sollten hoffentlich bis spätestens zum 20. April hochgeladen sein.

Frau Reker, ich sowie sämtliche Tutoren wünschen Ihnen alles Gute für das kommende Semester. Bitte zögern Sie nicht, Fragen zu stellen über die verschiedenen Möglichkeiten. Und bleiben Sie gesund.

Mit freundlichen Grüßen,

Alexander Lindner