

# Analysis für Wirtschaftsinformatiker

Vorlesung FSS 2024

Dr. Peter Parczewski

22. Januar 2024



Dr. Peter Parczewski    peter.parczewski@uni-mannheim.de

## **Assistenz:**

Jacob Heieck, M.Sc.    jheieck@mail.uni-mannheim.de

## **Sekretariat:**

Karin Bühl    karin.buehl@uni-mannheim.de

## **Tutoren:**

Kenny Tran, Nia Vicheva, Charlotte Stockis, Fritz Banning

## **Lehrstuhl:**

Lehrstuhl für Wirtschaftsmathematik II (Prof. Dr. Neuenkirch)

## Alle Materialien in ILIAS:

- Skript, Folien
- Mind. 12 Übungsblätter, Übungen + Lösungsvorschläge
- Übungen: Abgabe in festen Zweiergruppen möglich

## Vorlesung und Übung (nur in Präsenz):

Montag 10.15-11.45 Uhr (**Vorlesung**, SN 169, Schneckenhof Nord)

Dienstag 12.00-13.30 Uhr (**Vorlesung**, SN 169, Schneckenhof Nord)

Freitag 10.15-11.45 Uhr (**Übung**, A 001 Großer Hörsaal, B 6)

- **Sprechstunden:** nach Veranstaltungen und nach Vereinbarung
- **Klausur:** ca. Anfang Juni, Zweittermin Ende August

Alle Materialien in ILIAS:

Analysis für Wirtschaftsinformatiker.

- Ankündigungen/FORUM
- Skript
- Übungen
- Folien (Vorlesungen und Quizze)

- **Quizze:** Diskussion/Wiederholung der aktuellen Themen, Fragen.
- **Übungen:** wöchentliche Übungsblätter (Klausurzulassung!).
- Lösungen erscheinen nach Abgabetermin.
- Erstes Übungsblatt erscheint am 13.02.24, Besprechung der Aufgaben ohne Abgabe am 16.02.24.
- Besprechung der ersten Aufgaben mit Abgabe (vom Blatt 1) ) in zweiter Semesterwoche.
- Genaue Uhrzeiten und Termine siehe erste Übungsblätter und ILIAS zu Semesterbeginn.
- Lösungsvorschläge der Übungsblätter werden während der **Übungen** erläutert und zuvor bereits in ILIAS publiziert (nach Übungen und Diskussionen evtl. noch korrigiert oder ergänzt).
- Es wird mindestens 12 Übungsblätter und eine Probeklausur geben.

- Die Aufgaben der Übungsblätter sind **in festen 2er-Gruppen** zu bearbeiten und zu festgelegten Terminen elektronisch in ILIAS als PDF-file einzureichen.  
Aus diesen Hausaufgaben müssen Sie **mindestens 50% der möglichen Punkte der jeweils ersten und zweiten Semesterhälfte** erreichen.
- Das erste Übungsblatt mit Abgabe erscheint in der ersten Semesterwoche.
- Besprechung/Diskussion in Übungen Freitag mit Jacob Heieck
- Bereits erworbene Klausurzulassungen aus vergangenen Semestern behalten auf Antrag ihre Gültigkeit. Bitte schreiben Sie hierzu nach dem 04.03.24 eine E-Mail an Herrn Heieck mit genauer Angabe, wann und bei wem die Klausurzulassung erworben wurde. Wer eine bereits vorhandene Klausurzulassung nicht beantragt gilt als ohne Prüfungszulassung.

- Klausurvorbereitung sind die Übungen, arbeiten Sie kontinuierlich im Semester mit!
- Eine Probeklausur wird zum Ende der Vorlesung veröffentlicht und diskutiert.
- Dauer der Klausur: 90 Minuten.
- Außer **beidseitig selbst beschriebenem DIN A4-Blatt** keine weiteren Hilfsmittel erlaubt (z.B. Taschenrechner, Skript)

## Verwendete Literatur u.a.

- ARENS, T. ET AL. *Grundwissen Mathematikstudium: Analysis und Lineare Algebra mit Querverbindungen*, Springer Spektrum (2013).
- F. BORNEMANN *Konkrete Analysis* für Studierende der Informatik, Springer, 2008.
- S. GOEBBELS, S. RITTER, *Mathematik verstehen und anwenden*, Springer Spektrum, 2013.
- M. OBERGUGGENBERGER, A. OSTERMANN, *Analysis für Informatiker: Grundlagen, Methoden, Algorithmen*, Springer, 2009.
- J. PÖSCHEL *Etwas Analysis*, Springer, 2014.
- G. TESCHL, S. TESCHL, *Mathematik für Informatiker. 2. Analysis und Statistik*, Springer, 2014.

# Warum Aufgaben und Übungen wichtig sind

## Wie man Mathematik versteht

- Nachvollziehen
- Selbst machen (sich selber Beispiele, Skizzen machen!)
- Anwenden und erklären

Die Übungen helfen Ihnen beim Verständnis der Vorlesung.

## Deshalb

- Jede Diskussion über den Stoff bringt Sie weiter!
- Stellen Sie viele Fragen!
- Gehen Sie in jede Vorlesung und jede Übung.
- Suchen Sie sich eine Lerngruppe.
- Lösen Sie Ihre Übungen selbst oder rechnen alles selbst nach!

## Die Klausur orientiert sich an Beispielen und Übungen

### Prüfungsstoff:

- Begriffe und Definitionen
  - Lernziel: sie verstehen die wichtigen Begriffe und können diese einordnen und verwenden!
- Beispiele und Übungen
  - Lernziel: Sie können rechnen und anwenden!

### Kein Prüfungsstoff:

- Beweise der Vorlesung
  - dienen nur zur Begründung!
  - anwenden und rechnen sollten Sie aber beherrschen
- alle Exkurse und alle zu langen/komplizierten Übungen

## Inhalte der Vorlesung

1. Grundbegriffe (Reelle Zahlen, Komplexe Zahlen)
2. Konvergenz, Folgen und Reihen (Potenzreihen)
3. Stetigkeit
4. Differentialrechnung
5. Integralrechnung
6. Approximationen in der Analysis
7. Mehrdimensionale Analysis (Grundlagen, Differentiation)

## Vorausgesetzt werden:

- Schulmathematik (Brüche, Potenzen, Logarithmen, Gleichungen und Ungleichungen,...)
- Grundbegriffe aus Formale Grundlagen der Informatik (Mengen, Aussagenlogik, Funktionen, ...)