

Mathematik für Lehramtsstudierende

Werner M. Seiler

Mathematikvorlesungen im Lehramt

Semester		
1	Grundlagen der Mathematik	Elementare Lineare Algebra
2	Lineare Algebra und Analytische Geometrie	
3	Grundlagen der Analysis 1	
4	Grundlagen der Analysis 2	
5	Stochastik 1	Vertiefung A
6	Stochastik 2	Vertiefung B
7	Seminar	
8		

Die Verteilung auf die Semester ist eine **Empfehlung!**

Aufbau einer Mathematikvorlesung

o **Vorlesung**

- ein oder zwei Blöcke à 90min
- gehalten von *Dozent:in* in Hörsaal
- alle Studierende zusammen

o **Übungen/Tutorium**

- 45 oder 90min
- gehalten von *Tutor:innen* (ältere Studierende) in Seminarraum
- Gruppen von ca. 25-30 Studierende

o **Übungsblätter**

- wöchentliche Ausgabe eines Übungsblatts mit Aufgaben
- Bearbeitung zuhause und Abgabe bis zu vorgegebenem Termin
- korrigiert und bepunktet von *Korrektor:innen* (ältere Studierende)
- Lösungen werden in Tutorium besprochen

o **Klausur**

- Zulassung nur bei Erreichen einer Mindestpunktzahl auf den Übungsblättern
- findet am Ende des **Moduls** statt (d.h. bei Linearer Algebra und Analysis im Sommer!)
- findet in der Regel in den Semesterferien statt (zwei Termine zur Auswahl)

Moodle

- o Moodle ist eine **digitale Lernplattform**: <https://moodle.uni-kassel.de/moodle/>
- o Zu jeder Vorlesung gibt es einen **Moodle-Kurs**, in den man sich **einschreiben** muss.
- o Manche Kurse sind durch ein **Einschreibeschlüssel** geschützt.
- o Alle **digitalen Materialien** zu einer Vorlesung (Vorlesungsaufzeichnungen, Screencasts, Skripte, Übungsblätter usw.) werden über den Moodle-Kurs verteilt.
- o **Aktuelle Informationen** zur Vorlesung werden über den Moodle-Kurs an alle dort eingeschriebenen Studierende weitergeleitet.
- o **Einteilung von Übungs- oder Präsenzgruppen** erfolgt über den Moodle-Kurs.
- o Aus- und Abgabe von **Übungsblättern** erfolgt über Moodle-Kurs.
- o Die meisten Moodle-Kurse enthalten ein **Forum** für Fragen und Diskussionen.

**Schreiben Sie sich so schnell wie möglich in
die Moodle-Kurse zu Ihren Vorlesungen ein!**

Warum so viel „komische“ Mathematik?

- o **Schulaufgaben lösen** zu können, reicht nicht, um ein/e gute/r Lehrer:in zu sein.
- o Sie müssen den **Hintergrund** des Schulstoffs kennen, d.h. wissen, warum der **Lehrplan** gerade diese Themen und keine andere enthält.
- o Sie müssen auch „**originelle**“ **Schülerlösungen**, die nicht im Buch stehen, auf ihre Richtigkeit überprüfen können.
- o **Diagnostik**, d.h. das Erkennen der tieferliegenden Gründe für Fehler in Schülerantworten, erfordert u.a. ein tieferes Verständnis des Stoffs.

Warum ist das alles so schwer?

- o Die Studieneingangsphase in der Kasseler Mathematik ist **leichter** als an praktisch allen anderen deutschen Universitäten.
- o Praktisch alle Lehrbücher zur Linearen Algebra sind auf einem **höheren Niveau** als unsere Erstsemestervorlesungen.
- o Die Hochschulmathematik ist **nicht schwerer** als die (zur Zeit real existierende) Schulmathematik; sie ist **anders**:
 - Es wird von Ihnen erwartet, dass Sie **mitdenken!**
 - Einfaches **Reproduzieren** reicht nicht.
 - Das Lösen von Übungsaufgaben erfordert in der Regel das **eigenständige Entwickeln eines Lösungswegs** und nicht nur die Anwendung eines Kochrezepts.
- o Das **Lerntempo** und die **Stoffdichte** ist wesentlich höher
 - Es wird **nicht** erwartet, dass Sie in der Vorlesung **alles auf Anhieb verstehen**.
 - Es wird erwartet, dass Sie den Stoff anhand von **Skript/Mitschrift/Lehrbüchern nacharbeiten**.

Wissen oder Glauben?

Glauben	Wissen
<i>Wiedergeben</i> von Inhalten von Büchern, Webseiten, Videos etc.	Verlangen nach <i>Beweisen</i> (oder zumindest einer plausiblen Begründungen) für Aussagen
Akzeptieren dieser Inhalte, ohne sie zu <i>hinterfragen</i>	Beweise/Begründungen werden <i>eigenhändig</i> bis ins Detail <i>überprüft</i>
Kein Bedarf an <i>Begründungen</i> , Kategorisierungen, Aufdecken <i>zugrundeliegender Strukturen oder Mechanismen</i>	Kein Berufen auf irgendwelche „ <i>Autoritäten</i> “ (Lehrbuch, Wikipedia, Lehrer, Video,...)

Das Schlüsselwort für Wissen heißt „**Warum**“

Empfehlungen zum Mathematikstudium

- o Seien Sie **kein Einzelkämpfer**, sondern suchen sich **Lernpartner**.
- o Arbeiten Sie **regelmäßig** und nicht erst vor den Klausuren.
- o Beteiligen Sie sich **aktiv** an den **Übungsgruppen**.
- o Es gibt keine **dummen Fragen**, sondern nur die, auf die alle schon lange warten.
- o Es ist **keine Schande**, zu fragen, sondern eine **Leistung**, eine gute Frage zu formulieren.
- o Lösen Sie nicht nur die **Übungsblätter**, sondern arbeiten Sie den **Vorlesungsstoff** nach (beginnen Sie mit dem Vorlesungsstoff und gehen erst dann die Übungsblätter an).
- o Schreiben Sie **Übungsblätter** nicht ab, sondern bearbeiten Sie sie zuerst alleine und diskutieren dann Ihre Ergebnisse mit Ihren Lernpartnern.
- o Eine **Klausurzulassung** ist kein wichtiges Ziel, sondern etwas, das von alleine kommt, wenn Sie soweit sind.
- o Nehmen Sie die zahlreiche **Hilfsangebote** an der Universität an.

„Modernes E-Lösen“ einer Übungsaufgabe

1. Eingeben von Schlüsselbegriffen (oder gleich der ganzen Aufgabe) in **Google** oder neuerdings **ChatGPT/Gemini/...**
2. Suche nach **YouTube**-Video mit einer ähnlichen Aufgabe
3. Anwenden der darin vorgestellten Lösungsmethode auf eigene Aufgabe (oder Übernahme der Lösung von ChatGPT)

Analyse:

- o Alles **Konzeptionelle** (Einordnen der Aufgabe in den Vorlesungsstoff, Auswahl der benötigten Sätze und Hilfsmittel, Entwicklung eines Lösungswegs) wird an den **Computer** delegiert.
- o Der **Mensch** wendet nur ein dort gefundenes **Kochrezept** an (und hofft, das es für die Aufgabe richtig ist), d.h. er macht die **stupide Rechenarbeit**.

Hilfsangebote

- o **Übungsgruppen:** erfahrene Studierende helfen als Tutor:innen
- o **Lernzentrum:** täglich stehen zwei Stunden lang erfahrene Studierende für mathematische Fragen aller Art bereit
- o **Dozent:innen:** können nach der Vorlesung oder in der Sprechstunde befragt werden
- o **Prüfungsbüro:** Probleme beim An- oder Abmelden zu Klausuren oder bei der Verbuchung von Noten
- o **Studienfachberater:in:** gibt Hilfestellung bei allen eher fachlichen Fragen rund ums Studium (Auswahl von Vorlesungen, Studienabbruch, ...)
- o **Prüfungsausschussvorsitzende/r:** beantworten alle Fragen rund um die Anerkennung von Studienleistungen
- o **Studierendenservice:** zuständig für alle verwaltungstechnischen Fragen (Immatrikulation, Rückmeldung,...)
- o **Bafög-Beauftragte/r, Bafög-Beratung:** Bafögbescheinigungen, alle Fragen zu Bafög
- o **Psychosoziale Beratungsstelle:** Hilfe bei allgemeinen Studienproblemen wie Prüfungsangst, Schreibblockade, „Aufschieberitis“,...



Erstsemestersprechstunde im Studienservice des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften

Du bist Erstsemesterstudierende*r am Fachbereich Mathematik und Naturwissenschaften und hast Fragen zu den folgenden Themen:

- Wie erstellt man einen Stundenplan?
- Wie orientiert man sich im Vorlesungsverzeichnis?
- Was ist im eCampus und auf Moodle zu beachten?
- Wie wählt man sich über das PRIOS-Verfahren ein?

Dann komm zu einer unserer Sprechstunden oder schreibe uns eine E-Mail an studium-fb10@uni-kassel.de. Weitere Informationen zu den Sprechzeiten und unseren Kontaktdaten erhältst du durch Scannen von QR-Codes und auf den Infobildschirmen im AVZ.

