

## 2. Rundschreiben zur Vorlesung Lineare Algebra II

Liebe Studierende,

ich hoffe, Sie hatten eine gute erste Vorlesungswoche! Was ist der Stand der Dinge in Linearer Algebra II?

Sie sollten das Vorlesungsmaterial von Kapitel 1 an dieser Stelle gut durchgearbeitet haben. Und haben dabei hoffentlich gemerkt, dass viel Text auch der Wiederholung von Material aus der Linearen Algebra I dient, beziehungsweise wir mathematische Grundprinzipien aus der Linearen Algebra I nochmals weiter festigen wollen. Beispielsweise wird das Konzept vom Ringhomomorphismus eingeführt, das ist ein neues Konzept. Aber es funktioniert ganz in Analogie zum Konzept linearer Abbildungen: in den mit einem Homomorphismus verbundenen Objekten wird auf dieselber Art und Weise "gerechnet".

Warum lasse ich Lücken im Text? Lücken haben verschiedene Aufgaben. Sie sollen Ihnen helfen aufmerksam zu bleiben, aktiv mitzulesen, neu gelerntes Material gleich an Ort und Stelle einzuüben. Lücken dienen dazu, dass Sie bereits Erlerntes aus dem letzten Semester nochmals üben dürfen. Beispielsweise die Lücke in 1.29: in einer normalen Vorlesung wäre der Beweis genau eine Zeile, die ja auch in Ihrem Skript steht. Hier habe ich Ihnen eine Lücke gelassen, damit Sie nochmals einen einfachen Induktionsbeweis üben können.

Lücken werden auch eingesetzt, um Sie beim Lesen zu verlangsamen: hier sollen Sie aufmerksam sein, das sollen Sie genau wahrnehmen. In einem vollständigen Skript liest man schnell über kleine Bemerkungen hinweg. Beispielsweise habe ich das auf Seite 1.10 bei den Polynomen genutzt. Natürlich ist es trivial auszurechnen, was  $q(0)$  und  $q(1)$  ist. Ich hätte es also auch angeben können. Aber Sie sollen an der Stelle verlangsamt werden, Aufmerksamkeit soll erzeugt werden. Aufmerksamkeit einzufordern ist auch dann gut, wenn etwas ein bisschen komplexer ist, oder gar nervig langwierig, trocken etc. Die Lücken sollen Ihnen helfen, nicht plötzlich abzuschalten, und nichts mehr vom Gelesenen aufzunehmen.

Sie werden auch festgestellt haben, dass der Text, den Sie lesen mussten länger ist als Sie es von Ihrem Vorlesungsaufschrieb letztes Semester gewohnt sind. Warum? Die kurze Antwort ist: um massiv detaillierter zu sein, durch Wiederholung, durch mehr Motivation, durch mehr Details als normal üblich. Ich gebe Ihnen ein konkretes Beispiel: Sie werden diese Woche sehen, dass Kapitel 2.1 und 2.2 fast gar keinen neuen Stoff enthält. Zum einen wird sehr viel aktiv aus Linearer Algebra I wiederholt, was normalerweise unausgesprochen Ihre Aufgabe wäre; zum anderen wird grosse Sorgfalt darauf verwandt, das kommende gut zu motivieren. All diese Dinge würden in einer normalen Vorlesung mal nebenbei mündlich passieren, oder gar nicht. Die elf Seiten aus Kapitel 2.1 und 2.2 enthalten ungefähr das Material für eine Seite normale Vorlesung.

Neben mehr Wiederholung und mehr Motivation, geht es auch um mehr Details im Kleinen. In einer normalen Vorlesung lässt man sehr häufig kleine Argumente aus. Es wird erwartet, dass der Zuhörer sie selber einfüllt, und gegebenenfalls zuhause darüber nachdenkt. In der normalen Vorlesungszeit haben Sie aber auch viel mehr Möglichkeiten zu fragen. Durch das Auslassen von Argumenten besteht also bei einer Online-Vorlesung die Gefahr, den Leser zu verlieren. Eine Online-Vorlesung sollte daher erheblich mehr

Details sorgfältig ausarbeiten als das in einer normalen Vorlesung üblich ist. All die genannten Aspekte machen die Texte dieses Semester also länger.

Es ist auffällig, dass Sie die Foren bisher sehr wenig zum Diskutieren genutzt haben. Der Sinn des Forums ist Kommunikation zwischen den Teilnehmern sowie zwischen den Teilnehmern und uns (Tutoren, Assistenten, mir selber). Es gibt keine Benotung für Forumsbeiträge, keinen Preis fuer die besten Posts oder ähnliches. Unsachliche Beiträge können aber gelöscht werden, ebenso wie externe Links und vorab gepostete Lösungen von Aufgaben.

Alle Beteiligten lernen in einem Forum, mathematische Fragen und Sachverhalte klar und verständlich zu formulieren. Teilnehmer, die anderen im Diskussionsforum Hilfe-stellung geben, oder im Tutorienforum Lösungen präsentieren, verstehen ihre Lösung dabei selbst besser - etwas zu erklären ist eine gute Methode, sein eigenes Verständnis zu stärken. Uns helfen die Forumsbeiträge zu sehen, was Sie gut können und wo Sie noch Hilfe brauchen, zum Beispiel durch zusätzliche Beispiele, ausgearbeitete Lösungen etc. Wir können dadurch auch besser einschätzen, welche Übungsaufgaben für Sie zu einfach oder zu schwierig sind, und entsprechend bei der Prüfung auch.

In den guten alten Zeiten, als es weder Facebook noch WhatsApp gab, haben Foren oft sehr gut funktioniert. In den letzten Jahren ist die Gefahr gestiegen, dass wir den Kontakt zu den Teilnehmern verlieren, weil viele in externe Foren ausweichen. In Zeiten von Online-Lehre wäre ein solcher Kontaktverlust noch bedauerlicher. Versuchen Sie es doch einfach mal mit Diskussionen im Forum, um zu sehen, was dabei herauskommt. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen rege Diskussionen im Tutorien-Forum ihrer Übungsgruppe diese Woche!

Mit freundlichen Grüßen, Anne Henke