
Mathematik für Informatiker I (kurz: MfI-1)

Wintersemester 2020/21

DIRK HACHENBERGER

Institut für Mathematik der Universität Augsburg

Donnerstag, 1. Oktober 2020

INFORMATIONEN

1. THEMENBEREICHE

Die Vorlesung ist konform zur LINEAREN ALGEBRA I. Die einzelnen Kapitel befassen sich mit

- Grundlagen über Zahlen
- Abbildungen und Mengen
- Algebraische Grundstrukturen
- Restklassenringe und modulares Rechnen
- Vektorräume, Matrizen und lineare Gleichungssysteme
- Quadratische Matrizen und Polynome
- Zur Theorie abstrakter Vektorräume
- Komplexe Zahlen und Quaternionen
- Determinanten

Eine detaillierte Übersicht der einzelnen Kapitel ist in einem gesonderten Dokument hinterlegt. Die ersten beiden Punkte werden (unter anderem) bereits im „Vorkurs Mathematik für Informatiker“ behandelt. Nähere Informationen zum Vorkurs siehe Abschnitt 10 am Ende dieses Dokuments.

2. LEHRBUCH VS. VORLESUNGSSKRIPT

Die Vorlesungen basieren im Wesentlichen auf unserem bei Pearson Studium, München verlegten Lehrbuch

Dirk Hachenberger,
Mathematik für Informatiker,
Pearson Studium, München, 2008 (2. Aufl.),
ISBN 978-3-8273-7320-5.

Über die Jahre hinweg habe ich aber den Stoff umstrukturiert und dabei auch anders akzentuiert. Das nun vorliegende Skript ist sehr ausführlich und wird im Digicampus (nach und nach, kapitelweise) zur Verfügung gestellt. Es eignet sich meiner Meinung nach sehr gut zum Selbststudium, so dass ein Kauf des oben erwähnten Lehrbuchs nicht notwendig ist, zumal dies mittlerweile beim Verlag lediglich in elektronischer Form erhältlich ist.

3. VORLESUNGSSTART - ERSTE SEMESTERWOCHE

- Die **erste Vorlesungsstunde** ist gleich am **Montag, den 2. November 2020, 08:15 bis 09:45** (anstelle der Globalübung).
- Die zweite Vorlesungsstunde ist am Montag, den 2. November 2020 von 18:15 - 19:45 (zur regulären Vorlesungszeit).
- Am Mittwoch, den 4. November 2020 findet von 14:15 bis 15:45 (zur regulären Vorlesungszeit) dann die dritte Vorlesung statt.

Für alle Termine dieses Semesters verweisen wir auf den Ablaufplan zu dieser Veranstaltung im Digicampus.

4. ZUR VORLESUNG

Aus gegebenem Anlass findet innerhalb der Universität Augsburg (wie auch an anderen bayerischen Universitäten) die Vorlesungszeit wieder größtenteils ohne Präsenz statt. Auch die Vorlesung zur Veranstaltung MfI-1 wird digital über die Konferenzplattform Zoom gehalten. Der Link für die Zoom-Meetings ist das ganze Semester über derselbe. Sie finden ihn unter Veranstaltungslinks im Digicampus.

Zum Ablauf ist Folgendes vorgesehen:

- Wir orientieren uns an einem Fahrplan, welcher auf der Erfahrung von Abläufen früherer Semester basiert. Ggf. wird dieser Fahrplan im Laufe des Semesters etwas justiert werden müssen.
- Wir werden zu den vorgegebenen Vorlesungszeiten, also Montag (18:15-19:45 Uhr) und Mittwoch (14:15-15:45 Uhr), Live-Vorlesungen via Zoom durchführen, in denen wir das Skript gemäß Fahrplan besprechen und ggf. auch etwas ergänzen.
- Die Vorlesung wird von uns in Zoom aufgezeichnet. Die Links zu den Cloud Aufzeichnungen stellen wir im Anschluss an die jeweilige Sitzung unter Veranstaltungslinks im Digicampus zur Verfügung.
- Selbstverständlich haben Sie während der Live-Vorlesung auch die Möglichkeit, Fragen zu stellen und zu diskutieren. Dazu nutzen wir das Medium **Tweedback**, eine Plattform für anonymes Echtzeit-Feedback. Für Tweedback gibt es vor jeder Sitzung einen neuen Link. Diesen werden wir immer kurz vor Veranstaltungsbeginn unter Veranstaltungslinks im Digicampus bereitstellen.
- Darüber hinaus sind natürlich die bereitgestellten Skripte im Eigenstudium durchzuarbeiten.

5. ZU DEN ÜBUNGEN

Organisatorisch werden die Übungen so durchgeführt, dass zunächst die gesamten Teilnehmer/innen auf kleinere überschaubare Übungsgruppen aufgeteilt werden. Jede der Gruppen soll dann in einem gleich zu erörternden Turnus einmal pro Woche stattfinden.

Es gibt insgesamt zwölf Übungsgruppen. Die Universität Augsburg ist bemüht, wieder mehr Präsenzveranstaltungen zu ermöglichen. Im Zuge dessen planen wir zum aktuellen Zeitpunkt mit zehn Präsenzübungen (Übung 01 bis Übung 10) und zwei Digitalübungen (Übungen 11 und 12). Die Präsenzübungen sind dabei für Erst- und Zweitsemester reserviert und werden zusammen mit den anderen beiden Anfängervorlesungen „Diskrete Strukturen und Logik“ sowie „Informatik I“ an zentraler Stelle organisiert. Dritt- und höhere Semester besuchen die Digitalübungen 11 und 12.

Dieser Punkt muss noch aktualisiert werden, weil Blöcke zu den Übungen für alle Grundvorlesungen der Erstsemester koordiniert werden sollen.

Alle Übungstermine finden Sie im **Digicampus**. Auch die Anmeldung zu den Übungen erfolgt über den Digicampus.

Anmeldeschluss (Digicampus) ist Mittwoch, 28. Oktober um 12:00 Uhr.

Die Einteilung in die einzelnen Gruppen erfolgt (elektronisch) am XXX, XX. Oktober um XX:XX Uhr.

Die Übungen beginnen bereits in der ersten Vorlesungswoche (also ab dem 2. November).

6. HAUSAUFGABENBLÄTTER

Im Rahmen der Übungen wird wöchentlich ein Hausaufgabenblatt herausgegeben, welches innerhalb einer Woche bearbeitet und abgegeben werden sollte. Sie dürfen sich innerhalb einer

Übungsgruppe zu Teams, bestehend aus maximal drei Personen, zusammenschließen, Ihre Bearbeitungen gemeinsam verfassen und einreichen. Aus- und Abgabetag ist in der Regel der Montag.

Es versteht sich von selbst, dass die Teilnahme an den Übungen und das Bearbeiten der Hausaufgabenblätter eine fundamental wichtige Angelegenheit ist. Um dem Rechnung zu tragen, können im Vorfeld der Klausur durch aktive Teilnahme am Übungsbetrieb bis zu 6 Bonuspunkte erworben werden.

Bitte beachten Sie bei der Abgabe Ihrer Hausaufgaben unbedingt die folgenden Hinweise:

- Die bearbeiteten Hausaufgabenblätter sind als pdf-Datei im **Digicampus** in der Veranstaltung „Begleitübung: Globalübung zur Mathematik für Informatiker I“ unter Dateien hochzuladen.
- Wählen Sie beim Upload als Lizenz bitte „selbst-verfasstes, nicht publiziertes Werk“ aus.
- Benennen Sie Ihre pdf-Datei mit Übungsblattnummer, Name UND Ihrer Übungsgruppe, in der Sie eingeteilt sind. Halten Sie sich dabei bitte an die folgende Vorlage:

MfI-1_Blatt01_Gruppe02_Nachname_Vorname.pdf.

Im Falle eines Teams sind entsprechend alle Namen zu vermerken (in alphabetischer Reihenfolge):

MfI-1_Blatt01_Gruppe02_N-a_V-a_N-b_V-b_N-c_V-c.pdf.

Hier nochmals der Hinweis, dass alle Teamkollegen in derselben Übungsgruppe eingetragen sein müssen.

- Beschriften Sie auch Ihre Abgabe mit Name(n), Matrikelnummer(n) UND der Nummer Ihrer Übungsgruppe, in der Sie eingeteilt sind.
- Laden Sie pro Woche bitte möglichst nur eine Datei hoch. Einmal hochgeladene Dateien können Sie nicht mehr zurücknehmen. Für den Fall, dass Sie doch einmal noch ein Update hochladen möchten, versehen Sie dieses bitte mit einem Vermerk, der deutlich macht, welche Version Sie gern korrigiert hätten.

Vorlage:

MfI-1_Blatt01_Gruppe02_Nachname_Vorname_Update01.pdf.

bzw. bei einer Gruppenabgabe

MfI-1_Blatt01_Gruppe02_N-a_V-a_N-b_V-b_N-c_V-c_Update01.pdf.

- Lassen Sie bitte einen Korrekturrand.
- Halten Sie sich an die Abgabezeit: In der Regel Montag bis 08:00 Uhr.

Die Korrektur Ihrer Bearbeitung wird Ihnen dann zeitnah vom jeweiligen Korrektor per E-Mail zugesandt. Bitte beachten Sie, dass wir Abgaben, die nicht den oben genannten Vorgaben entsprechen, aus Zeitgründen nicht berücksichtigen können.

Hausaufgabenblatt 1 wird spätestens am Montag, den 2. November im Digicampus hinterlegt. Dieses ist bis Montag, den 9. November bis 08:00 Uhr abzugeben.

7. GLOBALÜBUNG

Inhaltlich dient die Globalübung der Ergänzung der Vorlesung. Es werden hauptsächlich die Lösungen zu den Hausaufgabenblättern besprochen.

Die Globalübung wird in der gleichen Form wie die Vorlesung stattfinden: **Zoom, Tweedback**, Zugangsdaten unter Veranstaltungslinks in der Veranstaltung „Vorlesung: Mathematik für Informatiker I“ im Digicampus. Anders als die Vorlesung, wird die Globalübung jedoch nicht aufgezeichnet. Für die Zoom-Meetings verwenden wir denselben Einladungslink wie für die Vorlesung. Entsprechend werden wir montags für Vorlesung und Globalübung denselben Tweedback-Link nutzen.

8. INFORMATIONEN ZUR PRÜFUNG

Wann und wo die Klausur stattfinden wird, ist aufgrund der momentanen Situation noch nicht klar (vermutlich in der zweiten Februarhälfte). Sobald ein Termin feststeht, wird er im Ablaufplan des Digicampus erscheinen.

Die Bearbeitungsdauer der Klausur wird 180 Minuten sein. Zum Prüfungsstoff gehört generell alles, was in der Vorlesung, den Übungen und der Globalübung im laufenden Semester durchgenommen wurde. Hilfsmittel sind außer einem Standard-Taschenrechner (nicht programmierbar) keine erlaubt.

Aufgrund der nachteiligen Situation, die Nachprüfungen zum Wintersemester 2019/20 in der Vorlesungszeit des Sommersemesters 2020 durchführen zu müssen, haben wir uns dazu durchgerungen, Bonuspunkte, die im Wintersemester 2019/20 erworben wurden, nochmals für die reguläre Prüfung im Wintersemester 2020/21 gutzuschreiben. Bitte beachten Sie, dass dies für die Nach- bzw. Wiederholungsprüfung des Wintersemesters 2020/21 nicht mehr gilt.

Bewertungssystem: In der Klausur können maximal 70 Klausurpunkte erreicht werden.

Klausurpunkte + Bonuspunkte	Note	
0 – 15	5,0	
16 – 23	4,7	
24 – 29	4,3	nicht bestanden
30 – 32	4,0	bestanden
33 – 36	3,7	
37 – 39	3,3	
40 – 42	3,0	
43 – 46	2,7	
47 – 49	2,3	
50 – 52	2,0	
53 – 56	1,7	
57 – 59	1,3	
60 – 76	1,0	

9. INFORMATIONEN ZUR NACHPRÜFUNG

Eine Nach- bzw. Wiederholungsprüfung findet üblicherweise vor Start des Sommersemesters statt. Wann und wo ist auch hier noch unklar (ideal wäre von unserer Seite aus Ende März). Sobald ein Termin feststeht, wird dieser im Ablaufplan des Digicampus erscheinen. Für die Nach- bzw. Wiederholungsprüfung gelten die gleichen Regularien wie bei der Klausur (oben, Abschnitt 8). Insbesondere werden die im Wintersemester 2020/21 erworbenen Bonuspunkte erneut für die Nach- bzw. Wiederholungsprüfung gutgeschrieben. Dies gilt nicht für Bonuspunkte, die vor dem Wintersemester 2020/21 erworben wurden. Die im jetzigen Wintersemester erworbenen Bonuspunkte haben dementsprechend keinerlei Bedeutung für Veranstaltungen ab Winter 2021/22.

10. WICHTIG!!!: VORKURS MATHEMATIK FÜR INFORMATIKER

Wir starten bereits zwei Wochen vor dem eigentlichen Vorlesungsbeginn mit einem „Vorkurs Mathematik für Informatiker“. Dieser findet an jedem Wochentag vom 19. bis zum 30. Oktober statt, und zwar digital, in der gleichen Form, wie oben bei der Vorlesung beschrieben: Zoom, Tweedback, Aufzeichnung der Vorlesung, Zugangsdaten unter Veranstaltungslinks der Veranstaltung „Vorlesung und Übung: Vorkurs Mathematik für Informatiker“ im Digicampus. Bitte beachten Sie, dass sämtliche Übungen im Rahmen des Vorkurses nicht aufgezeichnet werden.

- Jeden Vormittag werden wir von 09:00 bis 10:30 Uhr eine Vorlesung durchführen.

- Danach von 11:00 bis 12:30 Uhr sollen die neuen Aspekte durch Übungen vertieft werden.
- Spätnachmittags, von 18:15 bis 19:45 Uhr möchten wir Tutorien (ebenfalls digital) anbieten, wo Sie das Erlernte diskutieren können.

Das Ziel dieses Kurses ist die Vermittlung von wichtigen Grundlagen, auf denen die beiden Vorlesungen „Diskrete Strukturen und Logik“ sowie „Mathematik für Informatiker I“ aufbauen. Dazu gehören insbesondere

- die grundlegenden Beweisprinzipien,
- logische Aussagen und deren Verknüpfungen,
- Grundlagen der Mengenlehre,
- Grundlagen über Zahlen,
- das Prinzip der vollständigen Induktion,
- der Umgang mit Summen und Produkten,
- der Abbildungsbegriff,
- einige Grundlagen der Kombinatorik.

Die Teilnahme an diesem Kurs wird dementsprechend dringend empfohlen. Der im Vorkurs behandelte Stoff wird in den Vorlesungen nicht nochmals gesondert dargeboten, vielmehr werden wir auf ihm aufbauen.