

# Aufgaben für die “Leseweche”

## 1 Vorbemerkung

Wie bereits angekündigt, wird die Woche nach Pfingsten (06.06.-09.06.2017) eine “Leseweche”, genauer eine

*Selbststudienwoche*

sein. Was bedeutet das?

- In dieser Woche finden *keinerlei Lehrveranstaltungen* zur “Mathematik II für WiWi” statt. Es gibt also weder Vorlesungen noch Präsenzübungen, weder eine Großübung noch eine Zentralübung.
- Dafür erhalten Sie einen konkreten Selbststudienauftrag, der
  1. auf die Wiederholung und Vertiefung eines schon behandelten
  2. auf die selbständige Erarbeitung eines neuen

Themas zielt. Das Ziel dieses Auftrages ist es, dass Sie sich die angegebenen Teilthemen der Vorlesung anhand der vorgeschlagenen Literatur selbständig erarbeiten. Der Schwierigkeitsgrad der Lesetexte ist so gewählt, dass Sie ihn erfolgreich selbständig bewältigen können.

- Ergänzend wird ein Blatt mit Aufgaben ins Netz gestellt (“Präsenz“-Blatt 7). Diese Aufgaben sollten Sie nach Erarbeitung der Studientexte weitgehend selbständig lösen. Es wird dazu jedoch weder eine Präsenz- noch eine Großübung geben; vielmehr werden die Lösungen dieser Aufgaben zur (Selbst-) Kontrolle ins Netz gestellt.
- Zu den Themen der Leseweche wird es weiterhin ein ECORSys-Blatt geben. Sie können dieses am besten als eine Art “Mini-Klausur” ansehen, deren Korrektur Ihnen helfen kann, Lücken zu entdecken und zu beheben. Das Blatt kann bei Nachfrage in den Zentralübungen thematisiert werden.
- Zur Klärung eventueller Fragen steht Ihnen *in* der Leseweche das Mentorenbüro zur Verfügung; Öffnungszeiten siehe Homepage.
- Weitergehende Fragen können Sie *nach* der Leseweche auch im Rahmen der ECOMentPlus- bzw. Dozentensprechstunden klären.
- Beachten Sie bitte, dass die angesprochenen Themen in der Vorlesung und den Präsenzübungen nicht nochmals behandelt werden, wohl aber darauf aufgebaut werden wird.
- Der Stoff der Leseweche ist **klausurrelevant!**

b.w.

## 2 Wiederholungs- und Vertiefungsaufgabe

Stellen Sie sicher, dass Ihnen alle in der Vorlesung angesprochenen Formen von Geraden- und Ebenendarstellungen gut vertraut sind, d.h., insbesondere

- Parameterdarstellungen
- Funktionsdarstellungen
- Gleichungen in Normalenform
- Gleichungen in Abschnittsform.

Ausführliche Erläuterungen dazu finden Sie in den Kapiteln 17.3 und 17.4 des ECOMath-Handbuches.

## 3 Selbststudienaufgabe zu einem neuen Thema

Erarbeiten Sie sich selbständig das Thema

“Skalarprodukt und Orthogonalprojektion”.

Arbeiten Sie dazu das Kapitel 17.5 “Das Skalarprodukt im  $\mathbb{R}^n$ ” des ECOMath-Handbuches durch. (Hinweis: es genügt, wenn Sie die Seiten 663 bis 676 (Mitte) durcharbeiten; das Thema “Hessesche Normalform” ist optional.)

## 4 Methodische Hinweise

Die Selbststudienphase der Lesewoche bildet eine ideale Gelegenheit für Sie, die Effizienz Ihrer eigenen Arbeitsmethodik zu erproben. Empfehlung: Versuchen Sie so zu arbeiten, als müssten Sie am Ende der Woche eine Prüfung absolvieren, und überprüfen Sie Ihren Vorbereitungsstand selbstkritisch. Als Leitfaden dafür können die Rubriken der “Konzeptbasis” dienen. Denken Sie daran, auch Ihr Gedächtnis auf den Prüfstand zu stellen, z.B. mit Memo-Tests zu “Vokabeln” und Sachverhalten. Nachfolgend finden Sie einige Fragen, die Ihnen beispielhaft zur Selbstkontrolle dienen können. Versuchen Sie, sich selbst weitere Kontrollfragen auszudenken und diese zu beantworten.

## 5 Einige Kontrollfragen

- Wie lautet die Definition des Begriffes Skalarprodukt?
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen Skalarprodukt und Norm?
- Was bedeutet Orthogonalität?
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem Skalarprodukt im  $\mathbb{R}^n$  und Geraden- bzw. (Hyper-) Ebenengleichungen in Normalenform?
- Wie berechnet man die Orthogonalprojektion eines Vektors auf einen anderen?
- Was ist ein Normalenvektor?
- Was ist ein Einheitsvektor?