

Selbststudium fördern – Kontinuierliches Lernen unterstützen

Dr. Antje Kiesel

Mathematisch-
Naturwissenschaftliche Fakultät
Institut für Angewandte
Mathematik

Vorlesung „Angewandte
Mathematik“ für Studierende der
Agrar- und Ernährungs- und
Lebensmittelwissenschaften

Schwierige Ausgangssituation

Lernvoraussetzungen der Studierenden (1. Semester):

- mangelhafte Mathematikkenntnisse aus der Schule
- wenig Begeisterung für Mathematik
- schwach ausgeprägte Selbstlernkompetenzen

Ziel des Projekts: Diesen Problemen durch unterstützende Online-Angebote begegnen. Dazu wurden zwei verschiedene Projekte umgesetzt:

1. ONLINE-LERNMODULE

Online-Lernmodule unterstützen das Selbststudium und ermöglichen anwendungsorientierte Vorlesungen.

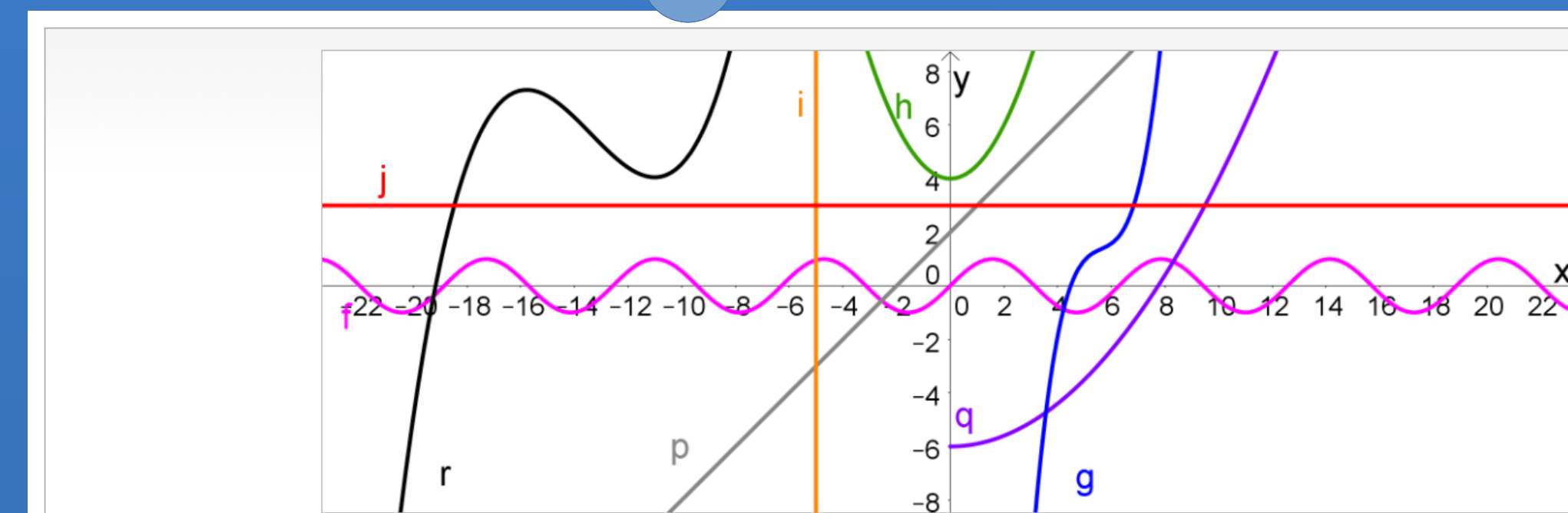
Fünf Online-Lernmodule wurden im Inverted-Classroom-Format mit zahlreichen interaktiven Elementen in die Vorlesung integriert.

Die Lernmodule werden als hilfreich eingeschätzt und ermöglichen den Wissenserwerb im eigenen Lerntempo. Die Möglichkeiten zur direkten Selbstüberprüfung sind von besonderer Bedeutung.

Mehr als 300 Studenten bearbeiteten die Zwischenüberprüfungen in den Lernmodulen.

„Zunächst einmal möchten wir Ihnen rückmelden, dass wir das Programm „Mathematik um halb acht“ als eine sinnvolle Ergänzung zur Mathematik-Vorlesung wahrnehmen, auch wenn wir zu Beginn unsere Zweifel hatten.“

„Die Erläuterung durch Beispiele ermöglicht ein besseres Verständnis abstrakter Formeln.“



Wir fassen die x-Achse als Menge $X = \mathbb{R}$ und die y-Achse als $Y = \mathbb{R}$ auf. Auch hier gilt natürlich, dass wir nur einen Ausschnitt von $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ sehen. Wir verstehen die Darstellung erneut so, dass es an den Rändern "immer so weitergeht".

Ordnen Sie die oben dargestellten Teilmengen von $X \times Y$ den passenden Begriffen zu.

- keine Abbildung
- Abbildung, nicht links eindeutig und nicht rechts total
- Abbildung, nicht links eindeutig aber rechts total
- Abbildung, links eindeutig aber nicht rechts total
- Abbildung, links eindeutig und rechts total

- Positionen der Terme zurücksetzen
- f
 - j
 - i
 - h
 - p
 - q
 - g

Screenshot Lernmodul zu Abbildungen

„Die eingebauten Überprüfungstests machen sehr viel Sinn, da sie einem zeigen, ob man den vorher behandelten Stoff verstanden hat.“

Punkteübersicht Mathematik um halb acht, Stand 2017-12-24

		Beantwortete Aufgaben									
		1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50
Anzahl richtiger Antworten an beantworteten Aufgaben [%]	[0, 10]	68	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	[10, 20]	4	6	0	1	0	0	0	0	0	0
	[20, 30]	4	5	4	0	0	0	1	0	0	0
	[30, 40]	11	9	4	5	2	4	0	0	0	0
	[40, 50]	19	15	11	6	2	2	1	1	0	0
	[50, 60]	5	4	12	3	5	2	2	4	3	0
	[60, 70]	9	10	5	7	6	6	5	4	3	0
	[70, 80]	9	8	4	5	2	2	5	2	5	1
	[80, 90]	0	6	2	1	1	1	1	3	4	1
	[90, 100]	26	2	1	0	0	0	0	0	0	0

Nutzerstatistik zu „Mathematik um halb acht“

2. MATHEMATIK UM HALB ACHT

- 300-400 Studierende aus dem ersten Semester
- Täglich wird eine Multiple-Choice-Aufgabe (ab 19:30) in eCampus bearbeitet, die das kontinuierliche Lernen des Vorlesungsstoffs fördern soll.
- Die Aufgaben werden von Studenten für Studenten gestellt, was eine intensive Beschäftigung mit dem Vorlesungsstoff nötig macht und Schlüsselkompetenzen (Teamarbeit) fördert.
- Gruppen (2-4 Studenten) buchen online einen Tag des Semesters, für den sie die Aufgabe stellen. Fachliche Begleitung und Prüfung durch Tutoren.
- Die Punktzahl der Studenten hängt von der Anzahl der Teilnahmen und der Anzahl der richtig beantworteten Fragen ab (anonymisiertes Scoring mit Wettbewerbscharakter).

Feedback

Die täglichen Nutzerzahlen bei „Mathematik um halb acht“ sind wenig überzeugend (durchschnittlich 97 Teilnehmer). Die Rückmeldungen zum Projekt sind aber sehr positiv. Die Lernmodule werden als sehr hilfreich empfunden.

„Es war sehr hilfreich, dass die formalen Schreibweisen in Worte gefasst wurden und nochmal alltagstauglich umschrieben wurden. Außerdem war die ausführliche Herangehensweise sehr gut, um das Lernmodul zu verstehen.“

Fazit

Die regelmäßige aktive Beschäftigung mit dem Vorlesungsstoff ist für den Lernerfolg notwendig. Online-Methoden sind ein erster erfolgreicher Schritt in diese Richtung.

Ziel: Übungsmöglichkeiten zu Rechentechniken in eCampus auslagern, z.B. in Form wöchentlicher Tests, Präsenzübungen dafür angewandter gestalten.