

Prof. Dr. Timm Grams
Hochschule Fulda
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik
Marquardstraße 35
36039 Fulda

Tel (0661) 78157
(0661) 9640-550
Fax (0661) 9640-559
mailto:Timm.Grams@et.hs-fulda.de
www.hs-fulda.de/~grams

Mittwoch, 8. Oktober 2008

Fuldaer Brückenkurs Mathematik FBΣ 2008 – Evaluation

Eröffnungsveranstaltung

Diese Veranstaltung wendet sich auch an die Lehrerinnen und Lehrer der allgemein bildenden Schulen. Sie ist als Veranstaltung des Staatlichen Schulamts Fulda mit 5 Leistungspunkten akkreditiert.

Die Veranstaltung dient dazu, das Kurskonzept und den Ablauf des Kurses darzustellen. Danach gibt es Kurzvorträge zum Thema „Mathematik in Studium und Beruf“. Die Tutoren haben Gelegenheit, sich vorzustellen und die Studentinnen und Studenten können sich in die Anmelde-Listen für die Begleitveranstaltungen und die Klausur eintragen.

Im Internet-Archiv des FBΣ sind die Foliensätze aller Vorträge zu besichtigen. Vortragende: Manfred Schleicher (JUMO), Hartmut Walcher (Walcher), Oliver Findeis und Michael Herchenhan (EDAG). Moderation: Timm Grams (Hochschule Fulda).

Evaluation der Veranstaltung: Die Teilnehmerliste verzeichnet 104 Personen, darunter 6 Tutoren, 3 Vortragende, 13 Lehrer aus den allgemein bildenden Schulen und 67 prospektive Kursteilnehmer (Erstsemester des Fachbereichs ET). Die Lehrer sind aus der Eduard-Stieler-Schule (3), Konrad-Zuse-Schule (3), Wigbertschule (2), Konrad-Adenauer-Schule (1), Ferdinand-Braun-Schule (2), Richard-Müller-Schule (1) und der Winfriedschule (1).

Der Rücklauf von 10 Fragebögen für die Lehrer ergibt auf einer vierstufigen Skala (trifft voll zu: trifft eher zu: trifft eher nicht zu: trifft gar nicht zu) folgende Antworten auf die relevanten Fragen:

- Veranstaltungsankündigung war stimmig: 5:4:1:0 (Jeweils Anzahl der Antworten)
- Äußerer Rahmen war angemessen: 7:3:0:0
- Inhalte wurden gut präsentiert: 5:3:2:0
- Beiträge waren anregend: 6:2:2:0
- Zeit der Präsentationen war angemessen: 4:4:1:0
- Konstruktive Arbeitsatmosphäre: 4:5:0:0
- Ich will die Ergebnisse in meiner Arbeit verwenden: 2:2:1:0
- Ich habe wichtige Anregungen bekommen: 3:4:3:0
- Ich würde die Veranstaltung Kollegen empfehlen: 2:4:3:1
- Ich wünsche mir weitere Fortbildung zum Thema: 1:5:3:1

Dass bei manchem die Zufriedenheit mit der Veranstaltung stärker ausgeprägt ist als der Wunsch, sie weiterzuempfehlen, könnte am Weiterbildungssystem selbst liegen.

Begleitveranstaltungen und Themenauswahl

Die Evaluation der Begleitveranstaltung beruht auf den Erhebungen im Rahmen der Klausur und auf einer Besprechung mit den Tutoren des Kurses am 08.10.2008. Teilnehmer: Sebastian Caba, Timm Grams, Dominik Illichmann, Ulrich Rausch, David Richter, Hashem Savoji, Corine Schneider, Alexander Unru, Dimitri Weigel.

Urteile der Kursteilnehmer

Die Klausur-Teilnehmer wurden nach ihren besonderen *Lücken* gefragt und inwieweit sie vom Kursangebot *profitiert* haben. Die Tabelle fasst die Antworten zusammen.

Themen	Lücken hatten	Profitiert haben
Zahlenrechnung	2	8
Umformen von Ausdrücken	10	12
Elementare Formeln	6	7
Modellbildung	10	5
Kreativitätstechniken	9	7

Auch diesmal sind die empfundenen Lücken in der Zahlenrechnung kleiner als die tatsächlichen. Modellbildung und Kreativitätstechniken scheinen in den Präsenzveranstaltungen wieder etwas zu kurz gekommen zu sein.

Das *Hilfsangebot durch die Tutoren* finden 21 der 27 erfassten Klausurteilnehmer in Ordnung. Einer fordert, dass „Tutoren alles wissen“ sollen. Die übrigen Teilnehmer wählten die Enthaltung. Mit dem Kurskonzept sind 18 Teilnehmer einverstanden. Einer will, dass „mehr erklärt“ wird, ein anderer fragt nach „detaillierteren Lösungswegen“ und ein dritter will, dass der „Kurs eine Woche länger“ dauert. Weitere Negativaussagen und Verbesserungsvorschläge gab es nicht.

Beobachtungen seitens der Tutoren

Von den 67 angemeldeten Teilnehmern kam am ersten „Begleittag“ der größte Teil. Nachdem der Charakter der Veranstaltung (Webangebot und Aktivitätsforderung) noch einmal klar gemacht wurde, zogen sich einige mit der Bemerkung zurück, „dass doch alles im Netz steht“. Das ist im Sinne des Brückenkurskonzepts. Aber es gibt sicherlich welche, die der Brückenkurs überhaupt nicht erreicht, aus welchen Gründe auch immer. Darüber kann man bestenfalls spekulieren. Am Kurs selbst nahm dann ein harter Kern (ca. 40) konsequent teil und aus diesem Kreis kamen auch die Klausurteilnehmer.

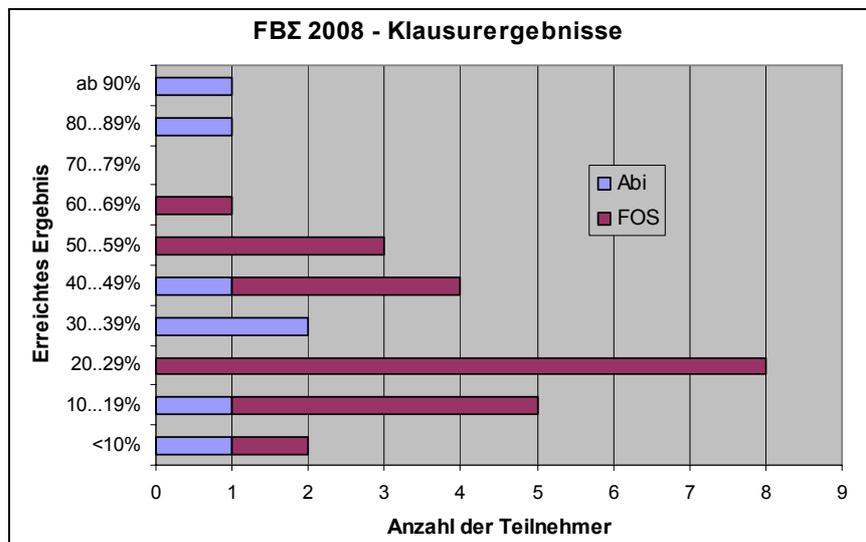
Den Tutoren ist das besondere Engagement der *FOS-Absolventen mit Berufsausbildung* aufgefallen. Diesen Teilnehmer ging es darum, eingerostetes Schulwissen wieder zu aktivieren.

In der Abschlussbesprechung wird überlegt, ob man Anreize für die Kursteilnahme schaffen sollte und welche Anreize das sein könnten. Abschließend wird einmütig festgestellt, dass es keinen Sinn habe, die Leute „zum Jagen zu tragen“. Alle Tutoren sind dafür, das Konzept des Kurses beizubehalten.

Klausurergebnisse

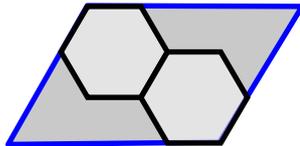
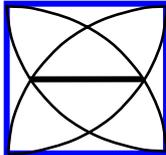
An der den gesamten Kurs abschließenden neunzigminütigen Klausur haben 29 Personen teilgenommen. Aufgrund eines Verfahrensfehlers sind in der vorliegenden Auswertung nur 27 Klausuren erfasst.

Das Histogramm der Ergebnisse zeigt, dass 6 Klausurteilnehmer mindestens 50% der Aufgaben gelöst haben. Das sind 22 % der Teilnehmer, etwa so viele wie im letzten Jahr (24%).



Der Ergebnisdurchschnitt beträgt 34% (2007: 33%). Die 7 Abiturienten erreichen einen Mittelwert von 44% (2007: 38%). Bei den FOS-Absolventen ist der Schnitt wie im letzten Jahr gleich 31%.

In der folgenden Tabelle sind die Aufgaben der Klausur erfasst sowie die jeweiligen Anteile richtiger Lösungen.

Aufgabe/Formel	Aufgabentyp	Richtig
$\left(1 - \frac{3}{5 - \frac{7}{9}}\right) : \left(2 - \frac{4}{6 - \frac{8}{14}}\right)$	Umformen, Vereinfachen (2 Punkte)	41%
$\frac{1}{(\sqrt{5} - 2)^3} - \frac{1}{(\sqrt{5} + 2)^3}$	Umformen, Vereinfachen (4 Punkte)	46%
Ein rechteckiges Papier wird in der Mitte seitenparallel durchgeschnitten. Es gibt zwei Möglichkeiten. Einmal entstehen Rechtecke vom Umfang 175 cm und das andere Mal von 125 cm. Welchen Umfang hat das ursprüngliche Rechteck?	Textaufgabe, Modellbildung (4 Punkte)	40%
$\frac{2}{x-4} + \frac{5}{x-1} = \frac{3}{x-4} + \frac{4}{x+1}$	Gleichung lösen (4 Punkte)	50%
$\sqrt{9+x} - \sqrt{1+x} = \sqrt{4-x}$	Gleichung lösen (6 Punkte)	25%
Zwei regelmäßige Sechsecke mit einer gemeinsamen Seite (Ausschnitt aus einer Bienenwabe) werden durch ein Parallelogramm eingefasst. Wie groß ist der Anteil des von den Sechsecken nicht überdeckten Bereichs (graue Fläche) an der gesamten Parallelogrammfläche? 	Textaufgabe, Modellbildung (3 Punkte)	59%
Die nebenstehende Skizze zeigt ein Quadrat, vier Viertelkreise (Radius gleich Kantenlänge) und eine Strecke. Wie lang ist letztere im Verhältnis zur Kantenlänge des Quadrats? 	Textaufgabe, Modellbildung (6 Punkte)	6%

Fazit

Die Evaluation liefert keine Hinweise auf die Notwendigkeit einer grundlegenden Revision des Kurses. Bei der Stoffauswahl sollten Feinregulierungen vorgenommen werden. Es muss zukünftig vielleicht noch deutlicher darauf hingewiesen werden, dass jeder Teilnehmer auf Anfrage und in Zusammenarbeit mit dem Tutor genau den Detaillierungsgrad des Lösungswegs erhält, den er benötigt. Was er benötigt, muss der Tutor erkennen können. Und dafür ist der Teilnehmer mit verantwortlich. Er muss lernen, die richtigen Fragen zu stellen.