

Qualitätsbericht der Fakultät für Mathematik

über das Projekt HMplus (Wintersemester 2008/2009 und Sommersemester 2009)

Zentraler Ansprechpartner für den Bericht

Name: Prof. Dr. Stefan Turek, Dekan
Tel.: 0231 / 755 - 3051
Kontaktpersonen: Dipl.-Math. Mike Altieri (Tel. 5941)
Dipl.-Stat. Magdalena Thöne (Tel. 7833)
E-Mail: dekanat@mathematik.tu-dortmund.de

I. Übersicht der durchgeführten Projekte aus Studienbeitragsmitteln

Vorbemerkung

Der Fakultät für Mathematik stehen im Projektjahr 2008/2009 (Wintersemester 2008/2009 und Sommersemester 2009) insgesamt 156.952,64 € aus zentralen Studienbeiträgen zur Verbesserung der Lehre und der Studienbedingungen zur Verfügung (fakultätsübergreifende Projekte).

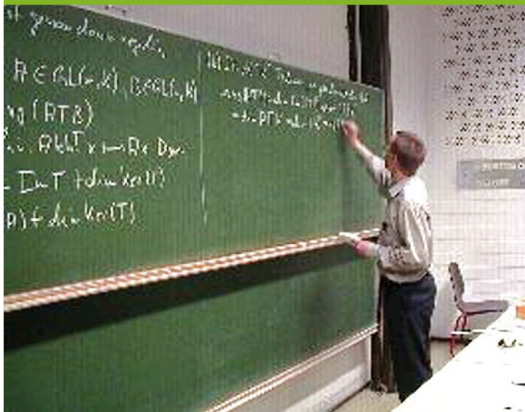
Das Projekt HMplus wurde im Frühjahr 2008 zunächst für ein Jahr beantragt; die Bewilligung erfolgte im Juli 2008. Das Projekt läuft im Wintersemester 2008/2009 und im Sommersemester 2009.

Zur Erleichterung des Übergangs zwischen Schule und Studium - insbesondere in naturwissenschaftlich-technischen Fächern, die traditionell ihr Studium mit Mathematik-Veranstaltungen beginnen - beinhalten die Maßnahmen im Rahmen des HMplus-Projektes ein umfangreiches Betreuungskonzept für im Wesentlichen das erste Studienjahr. Kern des fakultätsübergreifenden Projekts ist die umfassende Begleitung von rund 1.100 bis 1.200 Studierenden der Studiengänge Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen, Maschinenbau, Logistik, Wirtschaftsingenieurwesen und Bauingenieurwesen durch die Vorlesungen „Höhere Mathematik 1 und 2“ der ersten zwei Semester inklusive zusätzlicher Tutorien-Angeboten, in denen der in der Vorlesung vorgestellte Stoff in Kleingruppen diskutiert und in Aufgaben direkt angewendet wird.

Wegen der Größe der Gruppe werden seit einigen Jahren zwei parallele, identische Vorlesungen angeboten; der Übungsbetrieb wird gemeinsam organisiert.

HMplus im Überblick	
1	Tutorien
a	Tutorien zu den Vorlesungen Höhere Mathematik I
b	Tutorien zu den Vorlesungen Höhere Mathematik II
c	Tutorien im Vorkurs Mathematik für Natur- und Ingenieurwissenschaften
2	Lehrpersonal
a	(<i>kein zusätzliches Lehrpersonal</i>); Tutorien werden von studentischen Hilfskräften durchgeführt – unter Leitung eines Teams von Dozentinnen und Dozenten
3	Ausstattung (technische Ausstattung, Inventar, etc.)
a	IT-Ausstattung für das Projekt: Rechner
b	Büro- und Verbrauchsmaterial, Drucker
4	Studierendenservice (Studienberatung, etc.)
a	Sprechstunden, Internetseite und Forum
b	Organisationsteam (Lehrende + studentische Hilfskräfte)
5	Innovative Lehrvorhaben
a	Gesamtprojekt HMplus (Lehrkonzept: <i>vgl. Schaubild auf der folgenden Seite</i>)

Lehrkonzept für die Höhere Mathematik



Vorlesung

- gut strukturierte und ausgereifte Vorlesung
- erfahrene Professoren

Sprechstunden

- geben Hilfestellung bei Fragen und Problemen zu Vorlesung, Übung und Altklausuren
- Extraschichten vor der Klausur
- interaktive Sprechstunden über das Internet

Organisationsteam

- bei allen Fragen zur Organisation und Klausurzulassung
- per eMail und Sprechstunde erreichbar
- Betreuung der Tutoren
- Entwicklung neuer Konzepte
- Erstellung der Aufgabenzettel
- Organisation der Klausur

Übung

- korrigierte Hausaufgabenzettel um das selbstständige Arbeiten und sich selbst einzuschätzen zu lernen
- Besprechung wichtiger Beispielaufgaben

Tutorien

- die Studenten lernen sich in kleinen Gruppen gegenseitig zu unterstützen und selbstständig arbeiten
- die Tutoren geben eine einfache Einführung und helfen bei Problemen
- tiefe Beschäftigung mit einigen wenigen Themen
- Tests und Feedback

Internetseite und Forum

- Material und Informationen zu Vorlesung, Übung und Tutorium
- moderiertes Forum mit der Möglichkeit Fragen zu stellen und zur Diskussion der Übungszettel



Hinter den Kulissen

Tutorenschulung

- Einführung der Tutoren in das Lehrkonzept
- Gruppenarbeit
- Besprechung von Modellproblemen

Evaluation und Statistiken

- sichert der Qualität der Lehre
- gibt Feedback an die verschiedenen Fachbereiche

Wöchentliche Besprechungen

- Verteilung der Materialien für die Tutoren
- Besprechung der Übungs- und Tutorienzettel und des Vorgehens
- Probleme und Feedback
- Tutoriensimulationen

II. Zusammenfassender Verwendungsnachweis

Projekte		Personalausgaben in €	Sachausgaben in €
1	Tutorien		
a	Höhere Mathematik I	66.638,82 €	
b	Höhere Mathematik II (→ SoSe 09)		
c	Vorkurs Mathematik für Natur- und Ingenieurwissenschaften	9.999,91 €	
	Gesamt	76.638,73 €	
2	Lehrpersonal		
a	<i>(kein zusätzliches Lehrpersonal);</i> Tutorien werden von studentischen Hilfskräften durchgeführt – unter Leitung eines Teams von Dozentinnen und Dozenten		
	gesamt		
3	Ausstattung		
a	IT-Ausstattung		3.789,42 €
b	Büro- und Verbrauchsmaterial, Drucker		1.271,40 €
	Gesamt		5.060,82 €
4	Studierendenservice		
a	Sprechstunden, Internetseite und Forum	1.000,00 €	
b	Organisationsteam (Lehrende + studentische Hilfskräfte)		
	Gesamt	1.000,00 €	
5	Innovative Lehrvorhaben		
a	Gesamtprojekt HMplus		
	gesamt		
Gesamtsumme der Ausgaben		77.638,73 €	5.060,82
		82.699,55 €	

Bei Kombinationsaufgaben, die zu verschiedenen Projektbereichen beitragen, wurden die Ausgaben beim hauptsächlichen Arbeitsbereich eingerechnet. Die studentischen Hilfskräfte im Organisationsteam arbeiten z.B. auch als Tutorinnen und Tutoren.

III. Wirkungsanalyse

Die im Rahmen des HMplus-Projektes durchgeführten Maßnahmen wirken sich bei Studienanfängerinnen und Studienanfängern besonders positiv auf den Drop-Out, den Notenspiegel sowie insgesamt auf die Außenwahrnehmung der Mathematikausbildung in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen und in der Logistik aus.

Als Konsequenz aus den vorgestellten Analysen sollte das eingeführte Lehrkonzept in der Höheren Mathematik beibehalten werden. Dabei ist auf eine fortwährende Qualitätssicherung zu achten, was wiederum nur durch den Einsatz des bisher betriebenen Aufwandes sichergestellt werden kann.

IV. Umsetzung der Beteiligung der Studierenden

Die Beteiligung der Studierenden für das Projekt HMplus erfolgte analog zu den allgemeinen Vereinbarungen innerhalb der Fakultät (vgl. *Qualitätsbericht der Fakultät für Mathematik*).

Die Mittelplanung war im Projektantrag bereits spezifiziert, so dass für die Aufteilung der Mittel und deren Einsatz keine grundsätzlichen neuen Entscheidungen getroffen werden mussten.

Bei den Kontakten zwischen Dekanat und Fachschaften wurde auch das Projekt HMplus regelmäßig erörtert und darüber berichtet.

V. Zusammenfassung eingegangener Beschwerden für die Lehre

Nach den Verwendungsgrundsätzen ist das Beschwerdemanagement als ein Baustein im Qualitätsmanagementsystem der Universität vorgesehen. Dies bezieht sich nicht nur auf die im Qualitätsbericht genannten Projekte, sondern auf die Lehre insgesamt. Studentisches Feedback gibt der Universität Hinweise, in welchen Bereichen die Qualität der Studienbedingungen verbessert oder weiterentwickelt werden können.

Formale Beschwerden zum Projekt HMplus liegen nicht vor; kleinere Beschwerden wurden direkt den Dozenten sowie dem Organisationsteam mitgeteilt.

Bedingt durch die Größe der Gruppe, insbesondere durch die stark gestiegene Anzahl der Studierenden im Fach Maschinenbau, gab es beispielsweise zu Beginn des Wintersemesters Kapazitätsprobleme mit den Hörsälen, die allerdings bald gelöst werden konnten.

Die HMplus-Gruppe war maßgeblich involviert in ein Gespräch mit den an den Vorlesungen beteiligten Fakultäten und Fachschaften, welches nach der Klausur Höhere Mathematik 2 vom Sommersemester 2008 stattfand (*vgl. Qualitätsbericht 2008/2009 der Fakultät für Mathematik insgesamt*).

Auch in diesem Gespräch wurde von den beteiligten Fächern das Projekt HMplus und die Betreuung der Studierenden der Studiengänge Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen, Maschinenbau, Logistik, Wirtschaftsingenieurwesen und Bauingenieurwesen während der Mathematikausbildung im ersten Studienjahr sehr gelobt. Die Unterstützung der Studierenden ist sehr groß und wird auch gut angenommen; gleichwohl müssen die Studierenden lernen, an der Universität selbstständig zu arbeiten und sich selbst zu organisieren.