

## ANHANG

### Auswertung des Projekts durch den Projektverantwortlichen

**Projekt:** HMplus

**Projektverantwortlicher:** Prof. Dr. Stefan Turek, Dekan

(0231 / 755 – 3051, dekanat@mathematik.tu-dortmund.de):

#### **Kurzbeschreibung:**

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 1.200 Studierenden der Studiengänge Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen, Maschinenbau, Logistik, Wirtschaftsingenieurwesen und Bauingenieurwesen durch die Vorlesungen „Höhere Mathematik 1 und 2“ der ersten zwei Semester inklusive zusätzlichen 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.

Das aktuelle Projekt baut auf Konzepte auf, die bereits seit dem Wintersemester 2007/2008 in den entsprechenden Veranstaltungen eingesetzt werden. Mit der Einführung der zweistufigen Studienstruktur wurde der Übungsbetrieb in diesen Bachelor-Modulen auf Tutorien umgestellt.

Laufzeit	zugewiesene Mittel	verausgabte Mittel	verplante Mittel
Wintersemester 2008/2009 und Sommersemester 2009	156.952,64 €	82.699,55 €	Ca. 75.000,00 €

### Einzelarstellung der zum Projekt gehörenden Ziele

Ziele/intendierte Wirkung	Kriterien der Überprüfung	Beschreibung des Istzustandes	Eingetretene Wirkung – Woran können Sie erkennen, dass Ihre Ziele erreicht wurden (wenn möglich quantifizieren)?
Reduzierung des Drop-Outs bei Studienanfängerinnen und Studienanfängern.	Durchfallquote bei der Klausur	Durchfallquote geringer als 40%	Zuvor: Durchfallquote bei 50%  Durch die im Rahmen der Projektes HMplus getroffenen Maßnahmen wurde in der untersuchten Gruppe die Durchfallquote um rund 10% reduziert.
Verbesserung der Aufnahme mathematischer Lehrinhalte und damit verbunden eine höhere Qualifizierung der Studierenden im Bereich des mathematischen Grundlagenwissens in der Studieneingangsphase.	Notenspiegel	über 30% der Studierenden liegen im Notenbereich 1,0 bis 3,0	Zuvor: weniger als 20% der Studierenden liegen im Notenbereich 1,0 bis 3,0  Durch das eingesetzte Lehrkonzept (kooperatives Lernen im Rahmen von Tutorien) sowie didaktische und fachliche Schulungen der Tutorinnen und Tutoren und weitere Maßnahmen im Rahmen des HMplus-Projektes wurde der Notenspiegel der untersuchten Gruppe im Notenbereich 1,0-3,0 um rund 10% angehoben.
Positive Fremdevaluierung des gesamten Lehrbetriebs der Höheren Mathematik.	Eva-Sys-Auswertung, Beschwerdezahlen	keine Beschwerden, „positive“ Gesamtevaluierung	Zuvor: Beschwerden wegen mangelnder Betreuung  Weder über das interne Beschwerdemanagement, noch über externe Systeme, wie beispielsweise das Beschwerdemanagement der Service nehmenden Fakultäten, wurden Beschwerden geäußert. Die Evaluierung der letzten Vorlesung (WS 08/09) sowie des Übungs- und Vorlesungsbetriebs verlief positiv, Einzelheiten siehe unter „Kommentare“.

## Kommentare:

Zur Beantwortung der ersten beiden Punkte (**Vorher-Nachher-Vergleich der Klausurresultate**) wurde eine Datenerhebung durchgeführt, die im Folgenden kurz skizziert wird.

### Grundlagen der Datenerhebung:

- Berücksichtigt wurden nur Studienanfängerinnen und Studienanfänger, d.h. Studierende, die die Klausur zum ersten Mal geschrieben haben
- Als Untersuchungsgruppe dienten Studienanfängerinnen und Studienanfänger der Studiengänge Bioingenieurwesen und Chemieingenieurwesen, denn:
  - die Zulassungsbeschränkungen haben sich in diesen Studiengängen in den letzten 4 Jahren kaum verändert (der Studiengang Chemieingenieurwesen ist zulassungsfrei, im Studiengang Bioingenieurwesen konnten stets alle Bewerbungen berücksichtigt werden)
  - die Zahl der Klausurteilnehmerinnen und -teilnehmer im ersten Versuch weist in den letzten 4 Jahren nur geringe Schwankungen auf (WS05/06: 159, WS 06/07: 173, WS 07/08: 146, WS 08/09: 190)
  - für den Studiengang Bauingenieurwesen sind keine Vergleichszahlen vorhanden, da sie erst seit der Einführung der zweistufigen Studienstruktur an diesen Vorlesungen teilnehmen
  - die Studiengänge Maschinenbau, Logistik und Wirtschaftsingenieurwesen werden seit Einführung der Bachelorstudiengänge zusammengefasst („MLW“) und sind somit nicht mehr getrennt zu bewerten. Ferner hat sich die Studienanfängerzahl im Fach Maschinenbau im WS 08/09 verdoppelt (von etwa 200 auf 400), u.a. weil andere Hochschulen in der Region für diesen Studiengang eine Zulassungsbeschränkung eingeführt haben.
- Berücksichtigt wurden nur die Ergebnisse der Mathematik 1-Klausuren, da zur Beurteilung der Mathematik 2-Klausuren noch nicht genügend Datenmaterial zur Verfügung steht (HM2-Tutorien wurden erstmalig im SoSe 08 angeboten).
- Unter „Zuvor“ wurden die Ergebnisse der letzten beiden Jahrgänge vor Umsetzung der mit dem Projekt HMplus verbundenen Maßnahmen, insbesondere vor Durchführung von Tutorien, zusammengefasst und gemittelt (Ergebnisse der Höhere Mathematik 1- Klausuren im WS 05/06 und im WS 06/07).
- Unter „IST-Zustand“ wurden die Ergebnisse der letzten beiden Jahrgänge nach Umsetzung der mit dem Projekt HMplus verbundenen Maßnahmen, insbesondere nach Durchführung von Tutorien, zusammengefasst und gemittelt (Ergebnisse der Höhere Mathematik 1- Klausuren im WS 07/08 und im WS 08/09).

Zur **Evaluation**:

Eine allgemeine Beschreibung der flächendeckenden Lehrveranstaltungsbeurteilungen an der Fakultät für Mathematik findet sich im Bericht der Fakultät in Bezug auf den Einsatz der Studienbeiträge allgemein (vgl. *Qualitätsbericht 2008/2009 der Fakultät für Mathematik insgesamt*).

Die folgenden Ergebnisse sind der Evaluation der Veranstaltungen Höhere Mathematik 1 im Wintersemester 2008/2009 entnommen:

Auswertung der **Tutorien** im WS 08/09 (Antworten von 724 Studierenden, ermittelt wurde der Durchschnitt aus 38 Tutorien):

Frage	Bewertungsskala	Mittelwert
Aufgaben werden in den Tutorien sinnvoll besprochen	stimmt nicht = 1   ...   6 = stimmt	<b>5,0</b>
Tutorin/Tutor geht auf Fragen ein	stimmt nicht = 1   ...   6 = stimmt	<b>5,3</b>
Das Tutorium hilft mir, selbst Aufgaben zu bearbeiten	stimmt nicht = 1   ...   6 = stimmt	<b>5,1</b>
Engagement der Tutorin/des Tutors	sehr gering = 1   ...   6 = sehr hoch	<b>5,0</b>
Die Tutorin/der Tutor war gut vorbereitet	stimmt nicht = 1   ...   6 = stimmt	<b>5,3</b>
Bewertung der Tutoriumsleitung insgesamt	sehr schlecht = 1   ...   6 = sehr gut	<b>5,1</b>

Auswertung der Vorlesungsveranstaltungen (Antworten von 787 Studierenden, gemittelt wurde über beide angebotenen Vorlesungen):

Frage	Bewertungsskala	Mittelwert
Ingesamt Bewertung der Dozenten	sehr schlecht = 1   ...   6 = sehr gut	<b>4,7</b>
Ingesamt gefiel Ihnen die Veranstaltung ...	sehr schlecht = 1   ...   6 = sehr gut	<b>4,1</b>

□