

**Qualitätsbericht der
Fakultät für Mathematik**

**Projekt HMplus (Winter 2009/2010 und Sommer 2010),
Projekt HM++ (Winter 2010/2011 und Sommer 2011)**

Berichtszeitraum: 2010 und 2011

Zentraler Ansprechpartner in der Fakultät

Name: Prof. Dr. Stefan Turek, Dekan

E-Mail/Tel.: dekanat@math.tu-dortmund.de / 0231 / 755 - 3050

ggf. Kontaktperson: Dipl.-Stat. Magdalena Thöne (Tel. 7833)

ANHANG: Auswertung der Maßnahme durch die/den Verantwortliche/n

HINWEIS: Der Qualitätsbericht wird im Netz veröffentlicht. Bitte schreiben Sie insbesondere keine personenbezogenen Daten hinein.

Hinweis: Weitere Angaben zu diesem Projekt und anderen Projekten finden sich im Gesamtbericht der Fakultät für Mathematik.

Projekt: HMplus / HM++: Studierendenzentriertes Lehrprojekt im Rahmen der überfachlichen Mathematikausbildung an der TU Dortmund zur Unterstützung der Lernenden während der Studieneingangsphase

Projektverantwortliche/r (Telefon/E-Mail): Prof. Dr. Stefan Turek, Dekan (3050 / dekanat@math.tu-dortmund.de)

Kurzbeschreibung:

Laufzeit	zugewiesene Mittel	verausgabte Mittel	ggf. verplante Personalmittel
HMplus: September 2009 bis September 2010			
HM++: September 2010 bis September 2011	313.908,90 € (aus zentralen Mitteln)	313.980,90 €	---
Berichtszeitraum: Januar 2010 bis September 2011			

Einzeldarstellung 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 Dropouts bei Studienanfängerinnen und Studienanfängern	Durchfallquote bei den Klausuren	Durchfallquoten geringer als 60%	Durch die im Rahmen der Projekte HMplus/HM++ getroffenen Maßnahmen konnten trotz einer Zunahme der Teilnehmezahlen Durchfallquoten von unter 60% im ersten Studienjahr realisiert werden.
Positive Fremdevaluierung des gesamten Lehrbetriebs der Höheren Mathematik und der anderen Servicevorlesungen	Ergebnisse der Lehrevaluierungen, Beschwerdezahlen	keine Beschwerden, "positive" Gesamtevaluierung	Weder über das interne Beschwerdemanagement noch über externe Systeme, wie beispielsweise das Beschwerdemanagement der Service nehmenden Fakultäten, wurden Beschwerden über die Veranstaltungen geäußert. Die Evaluierung der Vorlesungen sowie des Übungs- und Vorlesungsbetriebs verliefen positiv

Projektbeschreibung und Kommentare:

Kern des fakultätsübergreifenden Studienreform-Projektes HM++ ist die umfassende Begleitung von rund 2.000 Studierenden der im folgenden aufgeführten Studiengänge in den **mathematischen Grundvorlesungen im ersten Studienjahr**: Maschinenbau, Logistik, Wirtschaftsingenieurwesen, Chemie- und Bioingenieurwesen, Bauingenieurwesen bzw. Physik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Angewandte Informatik bzw. Informatik bzw. Chemie, Chemische Biologie, Wissenschaftsjournalismus, Angewandte Sprachwissenschaften, Angewandte Literatur- und Kulturwissenschaften bzw. Statistik, Datenanalyse und Datenmanagement.

Die meisten dieser Studierenden besuchen darüber hinaus weitere Mathematik-Vorlesungen parallel zu oder nach diesen Grundvorlesungen (u.a. Höhere Mathematik III bzw. IIIa, Höhere Mathematik IV, Numerische Mathematik für Physik und Ingenieurwissenschaften, Darstellende

Geometrie, Analysis I, Analysis II, Numerik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Mathematische Statistik).

Zugeschnitten auf die jeweilige Studierendengruppe wird aus einem Katalog von Betreuungsoptionen und –maßnahmen ein zielgruppenscharfes, aber trotzdem vergleichbares Angebot erstellt. Aus einem „Werkzeugkasten mathematikdidaktischer Instrumente“ wird für die jeweilige Gruppe ein Maßnahmenbündel geschnürt. Gemeinsames Ziel ist dabei die „Hilfe zur Selbsthilfe“, um die Studierenden an die Arbeitsweisen und Lernstrategien an der Universität heranzuführen. Typische Arbeitsstile der „Scientific Community“ sollen ebenso berücksichtigt werden wie die Arbeits- und Studienbelastung in den jeweiligen Studiengängen. Freies und angeleitetes Arbeiten, serielle und parallele Korrekturen und Hilfestellungen werden den Studierenden der verschiedenen Studiengänge und Vorlesungen in unterschiedlichem Maße angeboten.

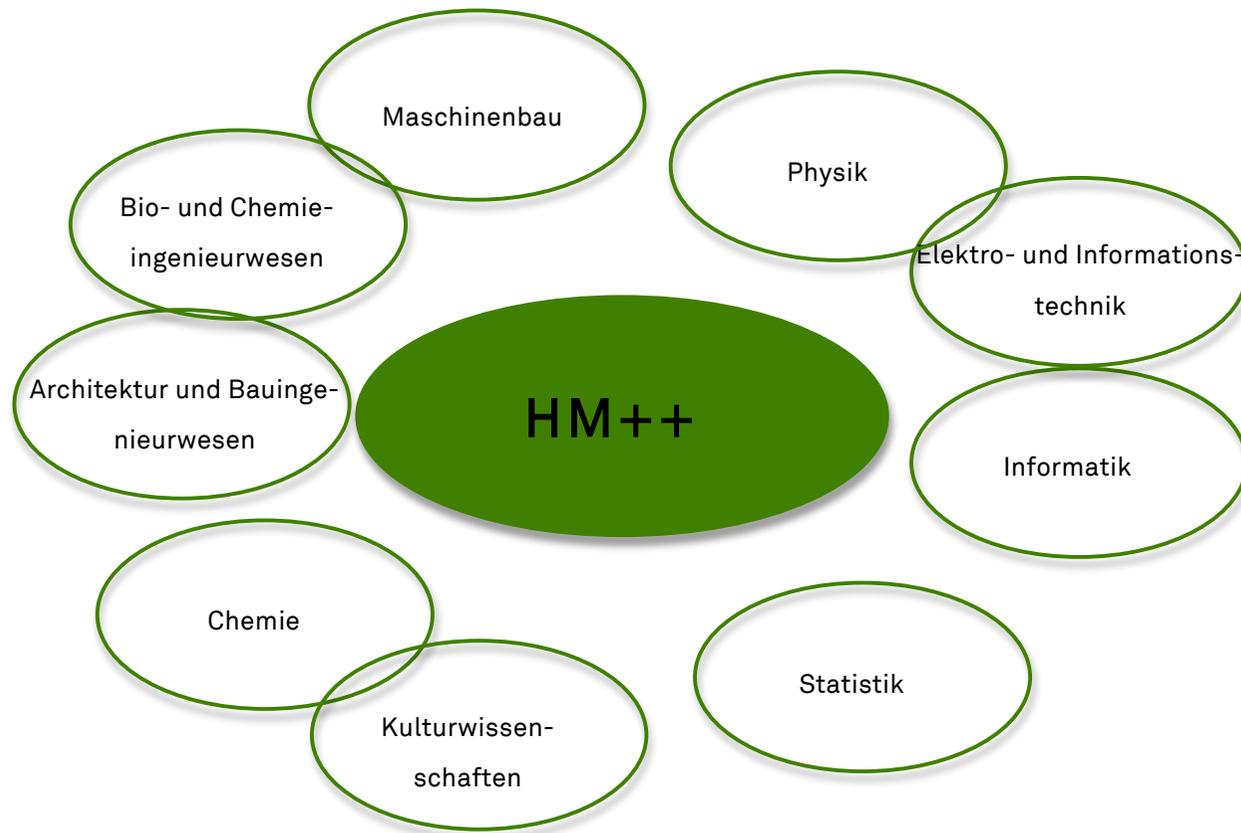
Zu den Werkzeugen und Instrumenten zählen unter anderem folgende Maßnahmen:

- kooperatives Lernen in Kleingruppen (ca. 30 Studierende) im Rahmen von Tutorien
- ergänzendes Übungsangebot in Form von Globalübungen
- moderierte Internetforen zur Diskussion von Tutorien- und Übungsaufgaben sowie des Vorlesungsstoffes und zur Hilfestellung bei Problemen
- ergänzende Materialien im Internet (Zusatzübungen, alte Klausuraufgaben, ...)
- Musterlösungen ausgewählter Aufgaben
- individuelle Rückmeldungen über den Wissensstand durch korrigierte und kommentierte Pflichtabgaben / Einzelabgaben der „Hausaufgaben“ und / oder das Vorrechnen in den Übungsgruppen
- individuelles Betreuungsangebot während der wöchentlichen Sprechstunden der Übungsgruppenleiterinnen und -leiter und Korrekturkräfte
- zusätzliche Sprechstunden bis zum jeweiligen Klausurtermin
- zentrale E-Mail-Anlaufstelle(n) bei organisatorischen Schwierigkeiten und Beschwerden
- interne fachliche und fachdidaktische Schulung der Tutorinnen und Tutoren
- Durchführung, Korrektur und individuelle Auswertung von Tests mit Lernempfehlungen während der Vorlesungszeit.

Dabei wird großer Wert auf die Verzahnung der jeweiligen Maßnahmen gelegt.

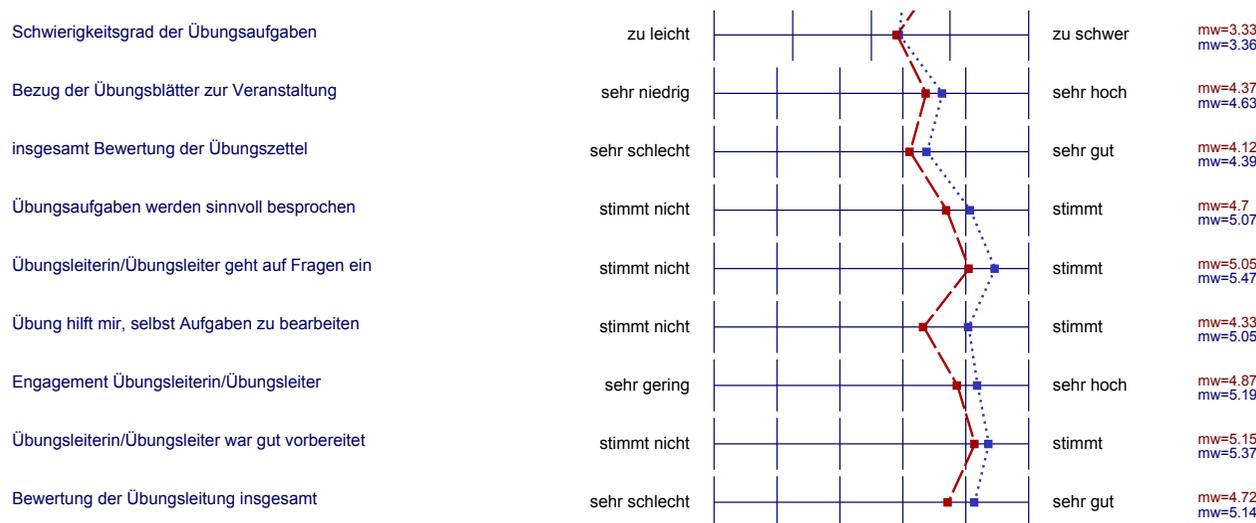
Das Projekt HM++ baute auf dem Vorgängerprojekten HMplus (für die Studiengänge Maschinenbau, Logistik, Wirtschaftsingenieurwesen, Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen, Bauingenieurwesen) auf und wurde auf weitere Service-Studiengänge im MINT-Bereich ausgeweitet und angepasst, so dass auch dort das Betreuungsangebot gerade zum Studienbeginn intensiviert wird.

Ziel des Projekts ist es, den Studierenden während der Studieneingangsphase den Übergang von der Schule zur Hochschule zu erleichtern, zur Reduzierung des Dropouts beizutragen und den Studierenden den Aufbau eines noch solideren Fundaments in der (Mathematischen) Grundausbildung an der TU Dortmund zu ermöglichen. Insbesondere Letzteres soll auch den jeweiligen Fakultäten zu Gute kommen.



Mit dem Projekt HM++ zur Verbesserung der Lehre wurden bei rund 2.000 Teilnehmenden gut ein Drittel aller Studienanfängerinnen und -anfänger der TU Dortmund bzw. etwa zwei Drittel in den Fach-Bachelor-Studiengängen sowie vereinzelt Studierende aus dem Lehramtsbereich (Lehramt für Berufskollegs) erreicht.

Beispielhaft werden hier Ergebnisse aus der **Evaluation des Übungsbetriebs** zu den Vorlesungen Höhere Mathematik I für die Studiengänge Bio- und Chemieingenieurwesen, Maschinenbau, Logistik, Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen sowie Physik, Elektro- und Informationstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Angewandte Informatik (Winter 2010/2011) präsentiert. An den Befragungen haben rund 700 Studierende aus dem ersten Studienjahr teilgenommen; sie stellen zusammen die größten Gruppen innerhalb des Projekts HM++ bzw. in der mathematischen Grundausbildung im Service. Die durchschnittliche Einschätzung des Übungsbetriebs ist in beiden Gruppen sehr ähnlich. Das zielgruppenangepasste Konzept innerhalb des Gesamtprojekts HM++ führt demnach zu vergleichbaren Ergebnissen; die Studierenden sind mit ihrem Angebot insgesamt sehr zufrieden. In beiden Gruppen ist die Gesamtbewertung "gut".



Die im Rahmen des Projektes HM++ durchgeführten Maßnahmen wirken sich bei Studienanfängerinnen und -anfängern besonders positiv auf den Dropout sowie insgesamt auf die Außenwahrnehmung der Mathematikausbildung in den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern aus. Wünschenswert ist die Fortsetzung und Weiterentwicklung der verschiedenen Betreuungskonzepte. Dabei ist auf eine fortwährende Qualitätssicherung zu achten, was wiederum nur durch den Einsatz des bisher betriebenen Aufwandes sichergestellt werden kann. □