

Status zum Pilotprojekt „bettermarks für die Mathematik-Grundlagenausbildung“ an der Hochschule Heilbronn

Prof. Dr. Rainald Kasprik (Prorektor Studium, Lehre und Qualitätssicherung; Projektponsor);

Prof. Dr.- Ing. Andreas Daberkow (Hochschulbeauftragter eLearning und eAssessment);

Mag. Phil. Oliver Klein (Koordination mediengestütztes Lernen);

Hochschule Heilbronn, Max-Planck-Str. 39, D-74081 Heilbronn

Ein Ziel des Hochschulbeauftragten eLearning und eAssessment (eLeA) an der Hochschule Heilbronn (HHN) mit nahezu 8000 Studierenden ist es, das oft lückenhafte Mathematik-Grundlagenwissen der Studierenden in den MINT-Studiengängen durch wirksames mediales Lernen zu verbessern. Als computergestütztes Lernsystem wurde dazu das Online-Lernsystem bettermarks, das unter der Mitwirkung von Lehrern und Didaktikern entwickelt wurde, ausgewählt.

Voruntersuchungen

Intensive Diskussionen mit möglichen Systemanbietern führten auf die Strategie, sich in einem ersten Pilotprojekt gezielt auf die Grundlagen der Mathematik bis zur Mittelstufe zu konzentrieren und ein Kooperationsabkommen mit der bettermarks GmbH, welche seit 2008 ein mehrfach ausgezeichnetes Lernsystem für die individuelle Förderung und Leistungsverbesserung in der Mathematik bis zum Abitur entwickelt, zu schließen. bettermarks passt sich dem Leistungsstand jedes Lernenden individuell an und fördert reflektiertes Lernen. Hinweise und Erklärungen unterstützen beim Lösen, individuell zusammengestellte Übungen mit einem für die Naturwissenschaften wichtigen grafikgestützten Lernanteil helfen, Wissenslücken zu schließen. Zusätzlich erhält der Lernende permanenten Überblick über seine Lernerfolge. Im Rahmen der Kooperation wurde zunächst die Integration des bettermarks-Systems in die Open-Source-Lernplattform ILIAS der HHN spezifiziert und umgesetzt.

Pilotphase 1

Erste Erfahrungen im Wintersemester 2011/2012 wurden in Phase 1 des Pilotprojektes mit ca. 60 Erstsemestern in den zwei Studiengängen Elektronik und Informationstechnik sowie Robotik und Automatisierungstechnik gewonnen. Die Mathematik-Experten des HHN-Pilotteams wählten dazu komplexe Aufgaben aus den Themen Brüche, Funktionen, Gleichungen und Terme aus und stellten diese zu verpflichtenden Erledigungen von Übungsaufgaben zusammen. Die enge Projektbegleitung zeigte dann, dass ein freiwilliges Wiederholen von mathematischen Grundlagen überwiegend mit Mittelstufenniveau nur von wenigen Studierenden angenommen wurde. Verstärkt wurde dies durch die noch fehlende Verpflichtung der Studierenden zur Durchführung der Übungen über die Studienprüfungsordnung (SPO) der Hochschule.

Pilotphase 2

Zusammen mit bettermarks wurde dann in der Phase 2 des Piloten im Sommersemester 2012 für den Studiengang Automotive Systems Engineering zunächst die Toleranz des Systems bei der Anerkennung unterschiedlich richtiger Antworten sowie zur Annahme von Tastatureingaben und vor allem die Anmutung des Systems auf das Hochschulniveau angepasst (Hochschullogo, Anredewechsel „Du“ auf „Sie“, ...). Parallel dazu erfolgte in enger Abstimmung mit den zuständigen Prüfungsausschüssen die Verpflichtung der Studierenden: Ohne die erfolgreiche Erledigung der Mathematik-Übungsaufgaben ist keine Zulassung zu den Prüfungen der Mathematik, der Elektrotechnik und der Kraftfahrzeugtechnik nach dem ersten Semester gegeben. Dieser Hebel bewirkt, dass sich der Kreis der ca. 30

Erstsemester auf insgesamt 90 Studierende erweitert, die auch als Wiederholer eine oder mehrere jener drei Prüfungen mitschreiben müssen. Nun zeigt sich eine gute Annahme sowohl des Systems, seiner Integration in die Hochschullernplattform, der implementierten Aufgaben als auch der implementierten Übungs- und Supportprozesse. In einer studentischen Umfrage bejahen 75% der Studierenden, mit bettermarks effektiv die Grundlagen der Mathematik lernen zu können, die Mehrheit der Studierenden würde es Kommilitonen weiterempfehlen. Die Lernberatung SMILE der HHN hilft bei erkannten Mathematik-Grundlagenschwächen, den persönlichen Studienverlaufsplan individuell anzupassen.

Aktueller Stand und Fazit

In der Phase 3 des Pilotprojektes läuft im Wintersemester 2012/2013 nun die Übertragung der Erfahrungen auf weitere Studiengänge. Aktuell werden ca. 260 Studierende aus nun 6 Studiengängen geprüft. Parallel dazu wurde der Aufgabenpool für den Grundlagentest um die Trigonometrie erweitert, aktuelle Anpassungswünsche betreffen z.B. die Systemakzeptanz der Eingaben bei Brüchen (z.B. Verzicht auf die zwingende Darstellung als gemischte Zahl). Erste studentische Abfragen bestätigen wieder die Wirksamkeit der Aufgaben, Prozesse und Organisation. Mit der vergebenen Schulnote von 2,3 würden über 63% der Studierenden das System sofort anderen Studierenden empfehlen.

Wichtige Erfolgsparameter sind:

- die Attraktivität, der Inhalt, die didaktische Gestaltung und Stabilität des Lernsystems,
- die Bereitschaft des Lernsystemanbieters, Anforderungen der Hochschulen aus dem Lern- und Prüfungsbetrieb in künftige Versionen des Lernsystems zu integrieren,
- die IT-technische Integrationsfähigkeit des Lernsystems in die Lernmanagementplattform und die Organisation der Prüfungen mit dem Lernsystem in das Prüfungsmanagement der Hochschule sowie
- die begleitende proaktive Einforderung der Mathematik-Grundlagenkenntnisse auch durch technische Fächer sowie die unbedingte Verpflichtung über die Studienprüfungsordnung SPO.

Die Autoren sind überzeugt, dass mit dem hier beschriebenen System und dem aufgebauten Prozess mittelfristig der Übergang von Schule zur Hochschule erleichtert, die Abbrecherquoten in technischen Studiengängen an der HHN oder auch an anderen Hochschulen gesenkt und durch die gegebene mediale Unterstützung die Freude der Studierenden an mathematischen Inhalten in den Ingenieurfächern gesteigert werden können.

Empfohlene Tags: bettermarks, Hochschule Heilbronn (HHN), Studienabbrecher, Ingenieur Studiengänge, MINT, Online-Lernsystem, Online-Mathetrainer, Mathe, Mathematik, Rechnen, Lernen

Über die Hochschule Heilbronn – Kompetenz in Technik, Wirtschaft und Informatik

Mit nahezu 8.000 Studierenden ist die staatliche Hochschule Heilbronn die größte Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Baden-Württemberg. 1961 als Ingenieurschule gegründet, liegt heute der Kompetenz-Schwerpunkt auf den Bereichen Technik, Wirtschaft und Informatik. Angeboten werden an den drei Standorten Heilbronn, Künzelsau und Schwäbisch Hall und in sieben Fakultäten insgesamt 46 Bachelor- und Masterstudiengänge. Die enge Kooperation mit Unternehmen aus der Region und die entsprechende Vernetzung von Lehre, Forschung und Praxis werden in Heilbronn großgeschrieben.

Pressekontakt

Luisa Sieveking, bettermarks GmbH, Tel.: +49 (0) 30 20 98 54 62, luisa.sieveking@bettermarks.de