

Malihe BRENSING, Rüsselsheim, Ulrike MAYER, Rüsselsheim & Joerg ZENDER, Wiesbaden

Förderung in der Studieneingangsphase – Semesterbegleitende Prüfungen mit verpflichtender Beratung

Einleitung

Seit Jahren steht die Studieneingangsphase im Zentrum vieler Projekte zur Verbesserung des Studienerfolgs. Im Rahmen des Bund-Länder-Programms „Hochschulpakt Lehre“ finden sich dafür zahlreiche Beispiele. Zwei Tagungen des Kompetenzzentrums Hochschuldidaktik Mathematik (khdm) haben sich allein dem Thema des Übergangs Schule/Hochschule gewidmet. Den Tagungsbänden ist allerdings auch zu entnehmen, dass die Bandbreite an Ideen zwar groß ist, die systematische und vor allem empirische Erforschung der einzelnen Maßnahmen aber noch in ihren Anfängen steckt (Bausch et al., 2014, Hoppenbrock, Biehler, Hochmuth & Rück, 2016.). Im vorliegenden Beitrag wollen wir einen Ansatz vorstellen, mit dem der Fachbereich Ingenieurwesen an der Hochschule RheinMain diesen Übergangsproblemen der StudienanfängerInnen begegnet. Zu diesem Ansatz gibt es auch erste empirische Auswertungen, die wir im Folgenden diskutieren werden.

Projekt Studienerfolg in elektrotechnischen Studiengängen

Betrachtet man die Hochschulen für angewandte Wissenschaften, muss immer mitgedacht werden, dass hier die Heterogenität der Vorkenntnisse bei den StudienanfängerInnen größer ist als bei den Universitäten. Im Falle der Hochschule RheinMain zum Beispiel kommen neben 55% AbiturientInnen auch 40% der StudienanfängerInnen von Fachoberschulen, 5% besitzen eine andere Hochschulzugangsberechtigung (HZB). Besonders die AbgängerInnen der Fachoberschulen klagen häufig über Schwierigkeiten im ersten Semester, speziell mit den Fachkenntnissen der Mathematik (Müller, Fleck, Weber, 2018). Aber nicht nur beim Fachwissen, auch bei der Studierfähigkeit beklagen Lehrende immer wieder größere Defizite. Bereits zu Beginn des 1. Semesters wird ein Grundlagentest Mathematik durchgeführt (Inhalte: Bruchrechnung, Gleichungen lösen, Termumformungen, Prozentrechnung und Funktionen). Der Test hat keine Auswirkung auf eine Note am Ende des Semesters, vielmehr soll er eine Reflexion anstoßen, damit die Veranstaltungen in Mathematik ernstgenommen werden.

Um den Problemen gleich zu Beginn des Studiums konsequent zu begegnen, wurde das Projekt „Studienerfolg“ gestartet. Im Studienbereich Informati-

onstechnologie und Elektrotechnik (ITE) wurde in den Vorlesungen „Mathematik I“ und „Grundlagen der Elektrotechnik I“ die Prüfungsform für insgesamt drei Studiengänge umgestellt. Statt einer Klausur am Ende des Semesters, gab es drei Tests über das Semester verteilt. Der erste brachte maximal 20 Punkte, der zweite 30 und der letzte 50. Durch freiwillige Hausaufgaben konnte zusätzlich 12 Punkte erworben werden. Besonders hervorzuheben ist die Verankerung einer Pflichtberatung. Wurden im ersten oder zweiten Test weniger als die Hälfte der maximalen Punkte erreicht, so mussten die Studierenden an einem Beratungsgespräch teilnehmen. Diese Beratungen wurden fast immer als Einzelberatung von erfahrenen MitarbeiterInnen durchgeführt, die dank ihres didaktischen Wissens zusätzlich zu fachlichen Hilfestellungen auch zu Lernstrategien und ähnlichem beraten konnten. In Anlehnung an das Lernen im motorischen Bereich entsprechen die Beratungsgespräche dem leistungsfördernden „knowledge of performance“, im Gegensatz zum weniger förderlichen „knowledge of results“, das der Rückmeldung der erreichten Punkte entspricht (Kiesel & Koch, 2011).

Das Projekt ging über drei Jahre und endete im Sommersemester 2019. Ziel war es, einerseits die Prüfungslast am Ende des ersten Semesters zu verringern, andererseits sollten die Studierenden bereits frühzeitig eine Rückmeldung zu ihren Leistungen bekommen. Durch die Pflichtberatung im Falle von ungenügenden Leistungen wurden eine Reflexion des eigenen Lernens gefördert und Impulse für Veränderungen gesetzt. Eine Veränderung kann nur durch eine Reflexion angestoßen werden (Aebli, 1987). Die Teilnahme am Projekt war für die Studierenden freiwillig, es konnte auch „klassisch“ mit einer Klausur am Ende studiert werden. Wenn sich Studierende allerdings für die Teilnahme entschieden hatten, war die Teilnahme an allen drei Tests und den Beratungen (falls nötig) verpflichtend.

Das Projekt wurde anschließend anhand der Prüfungsdaten der Studierenden evaluiert. Auszüge aus den vorliegenden Daten möchten wir hier präsentieren, die dazu geeignet sind, die Frage zu beantworten, welche Auswirkungen die oben beschriebenen Maßnahmen auf den Studienerfolg hatten.

Ergebnisse

Zwischen dem WS 16/17 und dem SoSe 19 wurden Daten über das Projekt erhoben. Insgesamt haben in dieser Zeit 273 Studierende am Projekt teilgenommen. Davon haben 97 Studierende die Veranstaltung „Mathematik I“ allerdings wieder abgebrochen, 23 davon kamen nicht einmal zum ersten Test. Weitere 40 haben nach dem ersten Test abgebrochen, davon waren wieder-

rum nur 15 bei der Beratung nach dem ersten Test. Die restlichen 34 Studierenden haben die ersten beiden Tests mitgeschrieben und haben dann abgebrochen, davon 13 nach dem Beratungsgespräch.

Im Folgenden wollen wir die Gruppe der 175 Studierenden näher betrachten, die alle drei Tests mitgeschrieben haben, also nicht vorzeitig abgebrochen haben. Von diesen sind nur 24 Studierende (13,7%) durchgefallen. Wobei man berücksichtigen muss, dass die Gruppe bereits im Vorfeld durch freiwillige Selektion kleiner geworden ist. Hierbei handelt es sich möglicherweise um einen erwünschten Reflexionsprozess.

Insgesamt haben 55 Studierende beim ersten Test weniger als 50% richtig lösen können. Nach der Beratung konnten sich 48 (87,3%) davon in ihren Leistungen steigern. Von den 30 Studierenden, die im zweiten Test weniger als 50% richtig lösen konnten, konnten sich nach der Beratung immerhin noch 18 (60%) in ihren Leistungen steigern.

Vergleicht man die Korrelationen zwischen den einzelnen Tests und der Gesamtnote, so ergibt sich eine (nicht überraschende) Steigerung: $r = .77 / .87 / .94$. Je stärker die Tests in die Note eingehen, umso stärker korrelieren sie mit genau dieser. Der Grundlagentest Mathematik korreliert schwächer, aber immer noch stark mit $r = .61$ mit der Note am Ende.

Schauen wir näher auf den Grundlagentest, so fällt auf, dass 48 Studierende hier weniger als die Hälfte der Punkte erreicht haben, von diesen konnten allerdings 37 (77,1%) am Ende der Vorlesung bestehen.

Diskussion

Es zeigt sich, dass durch die Einführung von semesterbegleitenden Tests in Verbindung mit Beratungsgesprächen der Abbruchzeitpunkt teilweise deutlich nach vorne verlagert wird. Wirklich am Ende durchgefallen wie bei der klassischen Klausur am Semesterende tut nur ein geringer Teil der Studierenden. Ungeklärt ist die Frage, was die Studierenden mit dem so entstandenen Zeitvorsprung anfangen.

Es zeigt sich ebenfalls, dass die Pflichtberatung auf die Testleistung wirkt, der Großteil der Studierenden schneidet in darauffolgenden Tests besser ab. Dieser Effekt ist beim ersten Test noch ausgeprägter als beim zweiten. Die Beratung scheint die beiden gewünschten Erfolge zu bringen, entweder Impuls für ein verbessertes Lernen oder frühzeitig über die Studienwahl nachzudenken. Die anfangs postulierte Analogie zum leistungsfördernden „knowledge of performance“ scheint sich zu bestätigen.

Die vorgestellten Daten erlauben es, dem Projekt einen ersten Erfolg zu bescheinigen. Insgesamt sind die Vergleiche über verschiedene Jahrgänge hinweg methodisch schwierig. Dennoch zeigt die umfassende Datenlage ein deutliches Bild. Zur besseren Vergleichbarkeit der Jahrgänge müssten noch die HZB Noten herangezogen werden. Diese standen uns bis dato noch nicht zur Verfügung, liegen der Hochschule aber vor. Clustert man die Studierenden vor und während des Modellversuchs in gleichstarke HZB-Noten-Gruppen, so ließen sich interessante Aussagen über Vor- und Nachteile des Modellversuchs treffen. Immerhin ist die HZB Note ein guter Prädiktor für den Studienerfolg (Hinneberg, 2003).

Um die Auswirkungen des Projekts weitergehend zu untersuchen, müssen die Studienverlaufsdaten herangezogen werden. Es steht die These im Raum, dass die Studierenden als Erstes das selbstständige Arbeiten lernen müssen und dieses Lernen durch kontinuierliches fachliches Feedback und Beratungsgespräche gefördert wird, die die Reflexion anstoßen. Stimmt die These, müssten sich im Vergleich zu Kohorten ohne Projektteilnahme positive Auswirkungen auf den Studienerfolg auch in späteren Semestern wiederfinden. Auch hier wäre es entsprechend sinnvoll im Vorfeld nach HZB Noten zu clustern, um die Vergleichbarkeit der Daten zu erhöhen.

Der bisherige Erfolg des Projekts hat dazu geführt, dass Kernelemente auf alle Studienbereiche des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften übertragen werden sollen. Zudem ist der Grundlagentest Mathematik verpflichtend, nur mit bestandenem Test können Prüfungen in Mathematik abgelegt werden.

Literatur

- Aebli, H. (1987). *Grundlagen des Lehrens: eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage*. Klett-Cotta.
- Bausch, I., Biehler, R., Bruder, R., Fischer, P. R., Hochmuth, R., Koepf, W. & Wassong, T. (2014). *Mathematische Vor- und Brückenkurse. Konzepte, Probleme und Perspektiven*. Springer-Verlag. Wiesbaden.
- Hinneberg, H. (2003). Abiturnote und Studienerfolg. *Hochschulwesen*, 51, 145-146.
- Hoppenbrock, A., Biehler, R., Hochmuth, R. & Rück, H. G. (Hrsg.). (2016). *Lehren und Lernen von Mathematik in der Studieneingangsphase: Herausforderungen und Lösungsansätze*. Springer-Verlag. Wiesbaden.
- Kiesel, A. & Koch, I. (2011). *Lernen: Grundlagen der Lernpsychologie*. Springer-Verlag.
- Müller, J., Fleck, L.-S. & Weber, L. (2018). *Evaluation des Zusammenhangs von schulischer Vorbildung und Studienerfolg (ESUS)*. Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK). Wiesbaden.