

Gilbert GREEFRATH, Christoph NEUGEBAUER, Münster

## **Übergang Schule-Hochschule: Möglichkeiten und Grenzen**

Gerade im Bereich der Mathematik ist der Übergang von der Schule in das Studium mit großen Hürden verbunden (Heublein, 2013, Tall, 1991). Entsprechend zeigen sich an Hochschulen hohe Abbruchquoten in Studiengängen mit signifikanten Mathematikanteilen. Daher werden die Konzeption von Vor- bzw. Brückenkursen für Studierende vor Studienbeginn sowie Unterstützungsangebote während des ersten Studienjahres derzeit an vielen Hochschulen neu diskutiert (vgl. Bausch et al., 2014, Roth et al., 2015).

Um zum einen mögliche Vorkurskonzepte auf ihre Passung hin zu evaluieren und zum anderen individuelle Unterstützungsangebote für die künftigen Studierenden machen zu können, werden an vielen Hochschulen auch Tests zu Beginn des Vorkurses oder des Studiums durchgeführt. Eine weitere Möglichkeit Studienbewerber zu unterstützen, bieten sogenannte Self-Assessment-Tests. Diese können potenziellen Studienanfängerinnen und Studienanfängern eine detaillierte, studienfachbezogene Rückmeldung bezüglich ihrer Eingangskompetenzen geben und sie so in ihrer Entscheidung für oder gegen ein bestimmtes Studium unterstützen.

Im Rahmen der Forschung zu Vorkursen am Übergang Schule-Hochschule stellen Kürten & Greefrath die Selbstwirksamkeitserwartungen von neun Studienanfängerinnen und -anfängern an der Fachhochschule Münster vor, die mit Hilfe von Leitfadeninterviews vor und nach Besuch eines Mathematikvorkurses erhoben wurden. Parallel dazu werden die Daten von Mathematiktests dieser Studierenden in die Ergebnisse der Studierenden des Studienjahrgangs 2014/15 eingeordnet, die im Rahmen des Vorkurses im Projekt Rechenbrücke erhoben wurden.

Mathematisches Grundlagenwissen gilt für Podgayetskaya, Derr & Hübl als wichtige Voraussetzung für die Bewältigung eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums. Für den Online Vorkurs des Verbundprojekts optes wurden unterschiedliche Lehr-Lernszenarien erprobt, von der Verzahnung mit einem Präsenzangebot über die Unterstützung durch eMentoren bis hin zum reinen Selbststudium. Zusätzlich wurden Lerngruppen gebildet, die parallel zur Bearbeitung der Lernmodule online betreut wurden.

Neben Vorkursangeboten gibt es an vielen Standorten weitere studienbegleitende Unterstützungsangebote. Vor zwei Jahren wurde dazu für die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG) ein pragmatischer Ansatz gesucht, die Bedingungen der Studieneingangsphase in Mathematik ergänzend zu den Vorkursen zu verbessern. Dazu wurde das Best-

Practice-Modell MathePlus der Ruhr-Universität Bochum übertragen. In der Retrospektive reflektiert Link, welche Kernaspekte an der HTWG zum Erfolg führen.

Über den Helpdesk Mathematik für Studierende der Ingenieur- und Naturwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum berichten Buchsteiner & Kallweit. Die über Jahre gesammelten Erfahrungen wurden genutzt, um die Professionalisierung des Helpdesk voranzubringen. Dabei entstanden ein bivalentes Regelwerk zur Beratung, neues eLearning-Material, frei verfügbare Lernzettel und sich wiederholende Kurz-Repetitorien.

Online-Self-Assessments versuchen bereits im Rahmen der Studienwahl die angehenden Studierenden auf mögliche Probleme hinzuweisen. An bestehenden Online-Self-Assessments wird jedoch vermehrt Kritik bezüglich der Aussagekraft geäußert. Ein besonderer Fokus bei solchen Assessment-Systemen liegt auf der Auswahl bzw. Entwicklung geeigneter Testitems. Im Rahmen des Beitrags von Neugebauer & Winter werden Aufgabenbeispiele aus mehreren Tests und Ergebnisse verschiedener Aufgabenanalysen vorgestellt, die die Basis für den erfolgreichen Einsatz eines Online-Self-Assessments bilden sollten.

### **Sektionsvorträge**

Kürten, R., Greefrath, G. Selbstwirksamkeitserwartungen angehender Ingenieurstudierender – Einflüsse von Vorkurs und Tests im Projekt Rechenbrücke

Buchsteiner, J., Kallweit, M.: Professionalisierung des Helpdesk Mathematik

Podgayetskaya, T., Derr, K. Hübl, R.: Betreuungsangebote in einem Online Vorkurs Mathematik: Modularisierung als Antwort auf heterogene Studierendenschaft?

Link, F.: Best practice 2.0 – Von der Schwierigkeit von guten Beispielen zu lernen

Neugebauer, C. Winter, K.: Entwicklung zielgruppenadäquater diagnostischer Testitems für Online-Assessments

### **Literatur**

Bausch, I., Biehler, R., Bruder, R., Fischer, P. R., Hochmuth, R., Koepf, W., Schreiber, S., Wassong, T. (Hrsg.). (2014). Mathematische Vor- und Brückenkurse. Konzepte, Probleme und Perspektiven. Wiesbaden: Springer Spektrum.

Heublein, U., Richter, J., Schmelzer, R., Sommer, D. (2013): Die Entwicklung der Schwund und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen, Statistische Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2010, HIS: Forum Hochschule.

Roth, J., Bauer, T., Koch, H., Prediger, S. (2015): Übergänge konstruktiv gestalten. Ansätze für eine zielgruppenspezifische Hochschuldidaktik Mathematik, Wiesbaden: Springer Spektrum.

Tall, D. (1991): Advanced Mathematical Thinking. Dordrecht: Kluwer.