

Frauke LINK, Konstanz

Best practice 2.0 – Von der Schwierigkeit von guten Beispielen zu lernen

Vor drei Jahren wurde für die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG) in Konstanz im Rahmen des vom Ministerium für Wissenschaft und Kultur Baden-Württemberg geförderten Projektes „Hereinspaziert! – forschend lernen an der HTWG“ unter anderem ein pragmatischer Ansatz gesucht, die Bedingungen der Studieneingangsphase in Mathematik ergänzend zu den Vorkursen zu verbessern. Gefunden wurde das Projekt „Mathe plus“ der Ruhr-Universität Bochum (vgl. Griese et al. 2011, Griese & Kallweit 2013, Lehmann & Rösken-Winter 2013). Das Best-Practice-Modell auf einen anderen Hochschultyp zu übertragen scheint nach verschiedenen Anläufen gelungen. In der Retrospektive wird reflektiert, welche Kernaspekte an der HTWG zum Erfolg führten.

1. Ausgangsproblematik, Best Practice und eigene Rahmenbedingungen

Bei der HTWG Konstanz handelt es sich um eine Hochschule für angewandte Wissenschaften mit den sechs Fakultäten Bauingenieurwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und Architektur und Gestaltung. In vielen der Fakultäten ist Mathematik verpflichtendes Fach in den ersten Semestern des Bachelor-Studiums und wichtige Grundlage für weitere, technische oder wirtschaftliche Fächer.

Die Rahmenbedingungen an der Universität Bochum in der Mathematikausbildung der zukünftigen Ingenieurinnen und Ingenieure und im Projekt Mathe Plus waren gekennzeichnet durch eine zentrale Mathematik-Grundlagenveranstaltung für alle Studierenden, durch eine Projektverankerung in der Fakultät für Mathematik und durch eine bereits bestehende offene mathematische Sprechstunde.

Die Rahmenbedingungen an der HTWG Konstanz waren gekennzeichnet durch dezentrale Mathematik-Grundlagenveranstaltungen (ca. 10 verschiedene, studiengangbezogene Veranstaltungen), durch Projektverankerung am Präsidium (Vizepräsidentin für Lehre) und durch enge Bindung der Studierenden in ihren Studiengängen, durch einzelne fakultätseigene Mathematikprogramme aber ohne hochschulweite Strukturen.

2. Projektphasen

Seit dem Sommersemester 2013 wurde das an der HTWG sogenannte „Lerngruppenprojekt Mathematik“ semesterbegleitend durchgeführt und von der ursprünglichen Variante aus weiterentwickelt.

Folgende Bestandteile wurden dabei verändert: Die in Mathe Plus eingesetzte **Probeklausur** kann wegen der Diversität der Veranstaltungen nicht zentral gestellt werden. In einigen Veranstaltungen gibt es Zwischentests, anderen Lehrenden wird sie als didaktisches Mittel empfohlen. Die **Anmeldung** findet auf Papier statt und wird nur zu Organisationszwecken eingesetzt. Es gibt keine Auswahl der Studierenden. Jeder darf sich anmelden und mitmachen. Darüber hinaus wird zu Semesterbeginn das Projekt in jeder Veranstaltung persönlich vorgestellt. Ein **Helpdesk** war organisatorisch für die verschiedenen Veranstaltungen nicht aufrecht zu erhalten. Stattdessen wurden Studiengang spezifische Tutoren in die Lerngruppenveranstaltung integriert. Zur **digitalen Unterstützung** gehört seit kurzer Zeit auch ein Grundlagenkurs in Mathematik, der auf der zentralen Lernplattform mit WIRIS© implementiert wurde. Das **Repetitorium** kann nicht vor der Klausur stattfinden, da diese direkt im Anschluss an das Semester geschrieben wird. Sie ist laut Studien- und Prüfungsordnung unmittelbar abzulegen. Wir bieten also das Repetitorium auf Anfrage an, wenn jemand trotz regelmäßiger Teilnahme an der Lerngruppe die Prüfung nicht besteht.

Folgende Bestandteile sind unverändert geblieben: Das **Lerngruppentreffen** findet wöchentlich statt. Gruppenbildungsprozesse werden von der Leitung unterstützt. Die Leitung leistet auf mehreren Ebenen inhaltliche und didaktische Arbeit. Auch **Arbeitsbücher** werden als didaktisches Element zur Verankerung der lernstrategischen Wissens Elemente nach wie vor eingesetzt.

Folgende Bestandteile sind nicht weitergeführt worden: Das **Auswahlverfahren** wurde gar nicht erst eingesetzt, da die Befürchtung bestand, Studierende abzuschrecken. Die Verbindlichkeit der **Teilnahmevereinbarung** schien ebenfalls zu strikt. Das **Learning Log** bzw. Lerntagebuch ist nicht mehr Bestandteil der Veranstaltung. Es wurden ähnliche Erfahrungen gemacht wie bei Kallweit & Griese (2014, siehe auch Griese & Kallweit 2014). Es gibt kein **E-Learning-Netzwerk** zum Austausch mehr, da es auf der zentralen Lernplattform nicht ausreichend angenommen wurde und der Austausch über soziale Netzwerke sich als rechtlich kritisch erwies. Auch **Paten** gibt es in der Form von Mathe Plus nicht mehr. Allerdings erweisen sich die Tutoren in der Lerngruppe häufig auch als Ansprechpersonen in dieser Funktion.

3. Rückblick: Rekonstruktion von Erfolgsfaktoren

Die erfolgreiche Adaption von Best Practice ist nicht selbstverständlich. Was waren also die Bedingungen, die die Projektstruktur an der HTWG haben entstehen lassen? Es können an dieser Stelle keine abschließend sicheren Faktoren analysiert werden. Einige Punkte haben sich jedoch als besonders wichtig herausgestellt.

Bei der Einrichtung des Lerngruppenprojekts war vor allem die Unterstützung aller Beteiligten wichtig. In Einzelgesprächen mit allen Lehrenden der Mathematik im ersten Semester ging es vielfach auch um Anerkennung der Mühen und Strukturen, die schon vorher geschaffen worden waren, um das Problem der Heterogenität im Fach Mathematik im Studieneinstieg zu bewältigen. Auch die grundsätzliche Frage danach, wie viel zusätzliche Starthilfe eine Bildungsinstitution leisten kann, soll oder muss war Teil des Diskurses. Nach dem ersten Semester mit einer Lehrperson wurde der Kreis im zweiten Durchlauf um eine weitere erweitert, dann um fünf weitere, um schließlich genug Erfahrung in der konkreten Projektausgestaltung zu besitzen, um auch die restlichen Studierenden wie Lehrenden an das Projekt zu koppeln. Erst im vierten Durchlauf wurde das Lerngruppenprojekt hochschulöffentlich, zu einem Zeitpunkt, an dem auch alle Studierenden die Möglichkeit zur Partizipation hatten.

Die Flexibilität in der Ausgestaltung der Veranstaltungsabläufe war zwingend notwendig, um das Lerngruppenprojekt, wie oben beschrieben, an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Während die Konzeption von Mathe Plus aus der Theorie heraus entstanden ist und seither weiterentwickelt wird, lassen sich durch die verschiedenen Stadien während der Adaption Qualitäts-Kriterien verschiedener Programmbestandteile feststellen. Eines dieser kritischen, aber wichtigen Punkte ist die **Lerngruppen-Leitung**. Im Vergleich zu einem Semester, in dem die Lerngruppen-Leitung auf Studierende übertragen wurde, war die Erfolgsquote der Studierenden, als auch die Akzeptanz des – zugegebenermaßen nicht ganz einfachen – didaktischen Konzepts unter den Studierenden höher. Wenig überraschend aber doch deutlich zeigte sich, dass die Lerngruppen-Leitung dann erfolgreich ist, wenn ausreichend Mathematikwissen vorhanden ist und die Person in der Lage und willens ist, eine Leitungsfunktion zu übernehmen, die das Anregen von Gruppen- und Lernprozessen einschließt. Fachdidaktisches Wissen erwies sich nicht direkt als nötig.

Das regelmäßige Studierendenfeedback zeigt uns, dass die Studierenden aus **Unsicherheit** zu uns kommen. Sie wissen nicht, ob sie zu Studienbe-

ginn genug Mathematik beherrschen und ob sie in der Lage sein werden, den Anforderungen im Studium zu genügen. Das Lerngruppen-Projekt gibt ihnen also emotionale Sicherheit. Wir vermuten, dass dies die Veranstaltung zu Beginn attraktiv macht: Die Aussicht auf unmittelbare fachliche Hilfe, die Aussicht auf „Belohnung“ durch das Repetitorium, als auch die fremdgesteuerte Aufnahme in eine Gruppe. Dies könnte auch erklären, dass die Studierenden über das Semester die zunächst für sie zeitlich und inhaltlich belastenden Themen akzeptieren: Dies sind das aktive und selbstgesteuerte Arbeiten in einer Lerngruppe und die Wissens-Inputs zu Lernthemen, die von ihnen zu Beginn erst einmal „ausgesessen“ werden, bis etwa nach der fünften Sitzung erkannt wird, welchen Nutzen die Inputs haben können.

Im Bereich Lernstrategien, der zentraler Aspekt in der Entwicklung von Mathe Plus war, zeigt sich an der HTWG, dass allein in Bezug auf die regelmäßige Anwesenheit während des Lerngruppen-Projektes ein wesentlicher Indikator für das Bestehen der Abschlussklausur ist.

4. Fazit

Das Abgucken hat sich bewährt und wird zur Nachahmung empfohlen. Das Anpassen war nötig aber möglich. Es ergeben sich einige interessante Fragen, insbesondere aber die Frage danach, warum das Konzept auch ohne einige der ursprünglichen Bestandteile funktioniert.

Literatur

- Griese, B., Glasmachers, E., Kallweit, M., & Rösken, B. (2011). Mathematik als Eingangshürde in den Ingenieurwissenschaften. In R. Haug & L. Holzäpfel (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2011*. Münster, Germany: WTM, S. 319-322.
- Griese, B., & Kallweit, M. (2013). Lernunterstützung in Mathematik - Erfahrungen aus der Servicelehre. In R. Biehler, R. Hochmuth, & H.-G. Rück (Hrsg.): *Vol. 2013, Nr. 1. khdm-Report, Mathematik im Übergang Schule / Hochschule und im ersten Studienjahr. Extended Abstracts zur 2. khdm-Arbeitstagung*, S. 67-68.
- Griese, B., & Kallweit, M. (2014): Lerntagebücher in der Studieneingangsphase - eine Bilanz. In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014*. Münster, Germany: WTM, S. 455-458.
- Kallweit, M., & Griese, B. (2014): Serious Gaming an der Hochschule - Mit Avataren zum Studienerfolg? In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014*. Münster, Germany: WTM, S. 591-594.
- Lehmann, M., & Rösken-Winter, B. (2013). Starthilfe ins Studium – Konzept und Wirksamkeitsstudien des Projektes Mathe/Plus. In G. Greefrath, F. Käpnick, & M. Stein (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2013*. Münster: WTM-Verlag, S. 608-611.