

Juliane PÜSCHL, Paderborn

Wie besprechen Tutoren Hausaufgaben? – Potentiale und Grenzen in der Aus- und Weiterbildung von Übungsgruppenleitern

Wegen steigenden Studierendenzahlen werden immer mehr studentische Tutoren in Übungen eingesetzt. Doch was passiert in den Übungen wirklich? In diesem Beitrag wird eine Interventionsstudie vorgestellt, welche die Kompetenzen der Übungsgruppenleiter bei der Besprechung von Hausaufgaben erfassen soll. Ziel ist es durch spezifische Unterstützungsmaßnahmen die Tutoren in diesem Bereich nachhaltig zu fördern.

1. Hintergrund der Studie

Basierend auf allgemeinen, hochschuldidaktischen (vgl. z.B. Knauf 2007) und mathematikspezifischen (vgl. z.B. Liese 1994) Tutorenschulungsprogrammen wurde im Rahmen des LIMA-Projekts¹ ein Konzept entwickelt, was spezifisch auf die Aufgaben der Übungsgruppenleiter in der Mathematik eingeht (vgl. Biehler et al. 2012). Hierfür wurden neben dem allgemeinen Nachbereiten der Vorlesungsinhalte die folgenden Tätigkeitsfelder für die Tutoren identifiziert:

- das Vorstellen von Lösungen zu Übungsaufgaben
- das Anleiten und Unterstützen von Kleingruppenarbeit
- die Korrektur von Hausaufgaben und das Feedbackgeben
- das Betreuen von Studierenden im „Mathe-Treff“

Der Erfolg des Schulungsprogrammes wurde bisher an den Leistungen und Zufriedenheit der Studierenden gemessen, wobei die Ausbildung der Tutoren wenig Effekt auf die Klausurleistung hatte², jedoch das Kompetenzwahrnehmen der Studierenden bezüglich ihrer Übungsgruppenleiter signifikant erhöht hat. Die Leistung und Zufriedenheit der Studierenden allein geben wenig Auskunft über die eigentlichen Prozesse, die in den Übungen ablaufen, daher soll im Rahmen dieser Studie der Schulungserfolg anhand einer genauen Analyse der Übung erfasst werden. Da dies aufgrund der Komplexität der Übung nicht für alle Tätigkeitsfelder möglich ist, werden wir uns im Folgenden auf die Vorstellung von Lösungen zu Übungsaufgaben beschränken.

¹ Förderkennzeichen 01PH08028B

² hier wurden weitere Analysen gemacht, siehe Becher et. al. (2013) in diesem Band

2. Design der Studie

Im WS 2012/13 wurden in der Veranstaltung „Funktionen und Elemente der Analysis“ für Studierende des Lehramts Grund-, Haupt- und Realschule zehn Tutoren während ihrer Tätigkeit begleitet. Diese Tutoren hatten neben der Korrektur von Studierendenbearbeitungen die Aufgabe, in Tandems die Schwierigkeiten aus den Hausaufgaben in den Übungen zu besprechen. Alle Tutoren haben an dem 2-tägigen Eingangsworkshop teilgenommen, in dem die Besprechung der Hausaufgaben jedoch nur in Bezug auf Vortragsstil und Tafelbild thematisiert wurde.

Im Rahmen der Studie wurden sechs Übungen, betreut von unterschiedliche Tutorentandems, in folgenden drei Schritten begleitet:

Im ersten Teil der Studie sollten die Probleme bei der Besprechung von Hausaufgaben erfasst werden. Dafür haben die Studierenden in der dritten Semesterwoche eine ausgesuchte Aufgabe bearbeitet, welche von den Tutoren korrigiert und in den Übungen besprochen wurde. Die korrigierten Bearbeitungen wurden eingescannt und die Fehler der Studierenden kategorisiert. Die sechs Übungen wurden videographiert, mit den Problemen der Studierenden der jeweiligen Gruppe abgeglichen und auf weitere Schwierigkeiten der Tutoren, die schon aus zahlreichen Hospitationen vorheriger Schulungen bekannt waren, untersucht.

Anhand der Ergebnisse aus dem ersten Teil der Studie wurde in der Mitte des Semesters ein zweistündiger Workshop angeboten, in dem die Tutoren auf ihre Problemstellen aufmerksam gemacht wurden. Gemeinsam wurde hier über verschiedene Lösungen diskutiert, beispielsweise wurden unterschiedliche Besprechungsvarianten mit ihren Einsatzpotentialen zusammen erarbeitet. Im zweiten Teil des Workshops wurden die in der darauffolgenden Woche zu besprechenden Aufgaben intensiv vorbereitet, wobei die Problemstellen explizit behoben werden sollten. Auf diese Art und Weise sollte ausgeschlossen werden, dass die im ersten Teil der Studie aufgetretenen Probleme aufgrund fehlenden Wissens oder Relevanz erneut auftreten. Die Studierendenbearbeitungen der folgenden Woche wurden wieder eingescannt und die Übungen videographiert, um den zeitnahen Transfer der Schulungsinhalte erfassen zu können.

In der vorletzten Übung im Semester wurden alle sechs Übungen nochmals aufgenommen, um festzustellen, in wie weit die Inhalte der Intervention auch einen langfristigen Effekt erzeugen konnten.

3. Erste Ergebnisse

Nach Analyse der Studierendenbearbeitungen und der Videos aus der ersten Hospitation konnten folgende Problembereiche erfasst werden:

- Weder motivieren die Tutoren die zu besprechende Aufgabe, noch ordnen sie diese in den Veranstaltungskontext ein.
- Die Auswahl der besprochenen Inhalte passt nicht zu den Bearbeitungen der Studierenden.
- Die Tutoren wählen fast ausschließlich das Lehrgespräch als Besprechungsvariante und können ihre Methodenwahl didaktisch nicht begründen.
- Die Tafelbilder sind häufig unstrukturiert und im Nachhinein schwer nachvollziehbar, so dass sie sich zum einen für das Selbststudium der Studierenden nur bedingt eignen und zum anderen nicht als Vorbild für den Aufschrieb der Studierenden fungieren können.

Alle Problembereiche lassen sich zu einem gewissen Grad auf die inhaltliche Strukturiertheit von Unterricht zurückführen, was nach Meyer (2004) und Helmke (2009) das zentrale Merkmal für Lernerfolg darstellt und daher auch auf das Lernen der Studierenden einen Einfluss haben sollte. Natürlich spielen noch weitere Aspekte bei der Hausaufgabenbesprechung eine Rolle, wie z.B. der Vortragsstil oder die Wahl der Fragestellungen, doch aufgrund der schon bestehenden Komplexität der Studie werden diese nicht weiter betrachtet.

An dieser Stelle soll noch kurz erste Ergebnisse zum der zweiten Auffälligkeit vorgestellt werden:

Die untersuchte Aufgabe hatte vier Aufgabenteile, wobei es sich bei den ersten beiden Teilen um das Aufstellen von Annahmen und das Zeichnen eines Funktionsgraphen handelte, während die Studierenden in den letzten beiden Aufgabenteilen rechnen mussten. Nach der Kategorisierung der Studierendenbearbeitungen ist aufgefallen, dass die Studierenden in den ersten beiden Aufgabenteilen erhebliche Defizite aufwiesen (in einigen Übungen konnten weniger als die Hälfte der Studierenden die Aufgabe sinnvoll bearbeiten), bei den Rechnungen aber etwa zwei Drittel der Bearbeitungen zufriedenstellend waren. Daher war zu erwarten, dass der Schwerpunkt der Besprechungen in den Übungen auf den ersten beiden Aufgabenteilen liegen würde. Nach Analyse der Videos zeigte sich jedoch ein anderes Bild. Dabei traten folgende zwei Fälle auf:

- Die Tutoren besprachen alle Aufgaben (2 von 6 Übungen).

- Die Tutoren besprachen die ersten beiden Aufgabenteile sehr kurz oder ließen diese aus und bearbeiten die anderen beiden Teile ausführlich an der Tafel (4 von 6 Übungen).

Natürlich kann die Auswahl der Aufgaben auch begründet geschehen sein, beispielsweise können die Inhalte der vorherigen Übungen eine Rolle gespielt haben. In Gesprächen mit den Tutoren lässt sich jedoch erkennen, dass der subjektive Eindruck aus den Korrekturen zu täuschen scheint und die Tutoren bei der Auswahl der Inhalte dadurch beeinflusst wurden.

4. Ausblick

Diese Studie gibt einen ersten Einblick in das eigentliche Geschehen in den Mathematikübungen. Sie zeigt, dass es viele Bereiche gibt, in denen Mitarbeiter und Dozenten, aber auch Tutorenausbilder ihre Übungsgruppenleiter unterstützen können.

In den kommenden Analysen sollen die weiteren Problemstellen genauer betrachtet und die Effektivität der Intervention gemessen werden. Darauf aufbauend soll der Workshop zur Besprechung der Hausaufgaben angepasst und in das bestehende Tutorenschulungsprogramm integriert werden. Darüber hinaus wäre es natürlich wünschenswert, auch die anderen Tätigkeitsfelder studentischer Tutoren, wie beispielsweise die Korrektur von Hausaufgaben, genauer analysieren zu können.

Literatur

- Becher, S., Biehler, R., Hochmuth, R., Püschl, J. & Schreiber, S. (2013). Von Zahlenmustern zur Vollständigen Induktion – Analysen zur Argumentationsqualität von Studierenden im ersten Semester. In diesem Band.
- Biehler, R., Hochmuth, R., Klemm, J., Schreiber, S. & Hänze, M. (2012). Fachbezogene Qualifizierung von MathematiktutorInnen - Konzeption und erste Erfahrungen im LIMA-Projekt. In M. Zimmermann, C. Bescherer & C. Spannagel (Hrsg.), *Mathematik lehren in der Hochschule - Didaktische Innovationen für Vorkurse, Übungen und Vorlesungen* (S. 21-33). Hildesheim, Berlin: Franzbecker.
- Helmke, A., & Weinert, F. E. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. (2., aktualisierte Aufl. ed.). Seelze-Velber: Klett Kallmeyer.
- Knauf, H. (2007): *Tutorenhandbuch: Einführung in die Tutorenarbeit*. 3. ed., Bielefeld.
- Liese, R. (1994): *Unterrichtspraktische Übungen für Übungsgruppenleiter in Mathematik. Ein Beitrag zur Verbesserung der Lehre durch Ausbildung und Training von Fachtutoren*. Preprint Nr. 1674. TU Darmstadt.
- Meyer, H. (2004). *Was ist guter Unterricht?* (1. Aufl. ed.). s.l.: Cornelsen Verlag Scriptor.