

Anja PANSE, Paderborn & Frank FEUDEL, Berlin

„Auf einmal kann ich auch mitdenken“ – Mitschreiben in Vorlesungen mit Lückenskript

Einleitung

„Nein, in den Vorlesungen komme ich kaum hinterher und male blind die Zeichen von der Tafel ab.“ oder „Nein, auf keinen Fall! Wir arbeiten im Dreierteam: Der eine hört nur zu, der andere schreibt den Tafelanschrieb mit und der Dritte notiert die zusätzlichen Anmerkungen des Dozenten. Dann treffen wir uns und tragen alles zusammen.“

Diese Antworten gaben Studienanfänger im Lernzentrum Mathematik der Universität Paderborn auf die Frage, ob sie in ihren Vorlesungen etwas verstünden. Sie bezogen sich auf traditionelle Lehrveranstaltungen im Mathematikstudium. In diesen präsentiert der Dozent in der Regel sämtliche Inhalte an der Tafel (Artemeva & Fox, 2011). Das geschieht meist in einem hohen Tempo (Harris & Pampaka, 2016). Der Tafelanschrieb umfasst in der Regel formale Definitionen und Beweise. Zu diesen gibt der Dozent zusätzliche mündliche Erklärungen, zum Beispiel zu Beweisideen oder Heuristiken bei der Begriffsbildung (Fukawa-Connelly et al, 2012).

Während der Vorlesung schreiben die Studierenden mit. Dabei ergibt sich häufig die Problematik, dass sie beim Mitschreiben dem Dozenten nicht folgen können, insbesondere bei einem hohen Tempo der Vorlesung (Aiken et al., 1975; Van Meter et al., 1994). Außerdem übernehmen die Hörer nur selten mündliche Kommentare des Dozenten, selbst wenn diese für ein Verständnis der präsentierten Inhalte wesentlich sind (Fukawa-Connelly et al, 2012).

Maßnahmen zur Unterstützung von Studienanfängern beim Mitschreiben an der Universität Paderborn

Um obigen Schwierigkeiten zu begegnen wird an der Universität Paderborn seit dem Wintersemester 2017/18 die Erstsemestervorlesung „Einführung in mathematisches Denken und Arbeiten“ für Studierende des gymnasialen Lehramts auf Basis eines sogenannten Lückenskriptes gehalten (Idee basiert auf Alcock (2018)). Hierbei lässt der Dozent zu Beginn jeder Lehrveranstaltung jedem Studierenden einen entsprechenden Teil eines unvollständigen Skriptes zukommen. Während der Vorlesung wird dieses dann, beispielsweise unter Verwendung eines Visualizers, an eine Leinwand projiziert. Der Dozent füllt dann mit den Studierenden in der Vorlesung die Lücken im Skript quasi „gemeinsam“ aus. Durch bereits vorgegebene Textbausteine,

die dann weder vom Dozenten an- noch von den Studierenden abgeschrieben werden müssen, entsteht Raum zum Mitdenken für die Studierenden.

Zusätzlich ermöglicht das Lückenskript zahlreiche weitere Aktivitäten, die die Studierenden explizit zu einer aktiven Mitarbeit und damit zu einer Auseinandersetzung mit den vermittelten Inhalten auffordern. Diese sind näher in Panse (2018) und Panse & Feudel (2019) beschrieben.

Beforschung der Maßnahme „Lückenskript“ zur Unterstützung der Studierenden beim Mitschreiben

Parallel zur Implementation des Lückenskripts in der Vorlesung „Einführung in mathematisches Denken und Arbeiten“ findet eine umfangreiche Begleitforschung statt. In dieser wird näher untersucht, inwieweit die Studierenden „anders mitschreiben“ als in einer traditionellen Vorlesung und inwieweit die Verwendung eines Lückenskriptes eine Unterstützung der Studierenden beim Mitschreiben ist.

Hierfür wurde zunächst im Wintersemester 2017/18 die jeweils im Semester durchgeführte Vorlesungskritik der Veranstaltung „Einführung in mathematisches Denken und Arbeiten“ auf Anmerkungen der Studierenden zum Lückenskript analysiert.

Weiterhin wurde im Januar 2018 eine umfangreiche Befragung der Studierenden zu ihrem Mitschreibeverhalten und den von ihnen erstellten Mitschriften durchgeführt. Dabei wurden insbesondere folgende offenen Fragen gestellt, die in diesem Beitrag näher beleuchtet werden soll:

Inwiefern unterscheidet sich das Mitschreiben bei Verwendung des Lückenskripts vom Mitschreiben in einer traditionellen Vorlesung?

Die Antworten wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet.

Außerdem wurden im Sommersemester 2018 die Mitschriften von einigen Studierenden eingesammelt. Die Daten werden derzeit analysiert.

Ausgewählte Ergebnisse

Aus Platzgründen können hier nur ausgewählte Ergebnisse zu der Frage präsentiert werden, inwieweit sich das Mitschreiben bei Verwendung eines Lückenskripts vom Mitschreiben in einer traditionellen Vorlesung unterscheidet.

Zunächst gab es hierzu bereits Kommentare in der Veranstaltungskritik wie:

Das Skript zum Ausfüllen ist sehr gut. So kann man sich nebenbei auf die Inhalte konzentrieren und ist nicht nur damit beschäftigt abzuschreiben.

abgeschrieben werden müssen, entsteht Raum zum Mitdenken für die Studierenden.

Zusätzlich ermöglicht das Lückenskript zahlreiche weitere Aktivitäten, die die Studierenden explizit zu einer aktiven Mitarbeit und damit zu einer Auseinandersetzung mit den vermittelten Inhalten auffordern. Diese sind näher in Panse (2018) und Panse & Feudel (2019) beschrieben.

Beforschung der Maßnahme „Lückenskript“ zur Unterstützung der Studierenden beim Mitschreiben

Parallel zur Implementation des Lückenskripts in der Vorlesung „Einführung in mathematisches Denken und Arbeiten“ findet eine umfangreiche Begleitforschung statt. In dieser wird näher untersucht, inwieweit die Studierenden „anders mitschreiben“ als in einer traditionellen Vorlesung und inwieweit die Verwendung eines Lückenskriptes eine Unterstützung der Studierenden beim Mitschreiben ist.

Hierfür wurde zunächst im Wintersemester 2017/18 die jeweils im Semester durchgeführte Vorlesungskritik der Veranstaltung „Einführung in mathematisches Denken und Arbeiten“ auf Anmerkungen der Studierenden zum Lückenskript analysiert.

Weiterhin wurde im Januar 2018 eine umfangreiche Befragung der Studierenden zu ihrem Mitschreibeverhalten und den von ihnen erstellten Mitschriften durchgeführt. Dabei wurden insbesondere folgende offenen Fragen gestellt, die in diesem Beitrag näher beleuchtet werden soll:

Inwiefern unterscheidet sich das Mitschreiben bei Verwendung des Lückenskripts vom Mitschreiben in einer traditionellen Vorlesung?

Die Antworten wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet.

Außerdem wurden im Sommersemester 2018 die Mitschriften von einigen Studierenden eingesammelt. Die Daten werden derzeit analysiert.

Ausgewählte Ergebnisse

Aus Platzgründen können hier nur ausgewählte Ergebnisse zu der Frage präsentiert werden, inwieweit sich das Mitschreiben bei Verwendung eines Lückenskripts vom Mitschreiben in einer traditionellen Vorlesung unterscheidet.

Zunächst gab es hierzu bereits Kommentare in der Veranstaltungskritik wie:

Das Skript zum Ausfüllen ist sehr gut. So kann man sich nebenbei auf die Inhalte konzentrieren und ist nicht nur damit beschäftigt abzuschreiben.

Inhalte als in traditionellen Vorlesungen mit Tafelanschrieb (zumindest laut ihrer eigenen Wahrnehmung). Interessant wäre hierbei noch ein Vergleich mit einer Vorlesung unter Verwendung eines vollständigen Skriptes. Denn ein Lückenskript bietet demgegenüber zusätzlich den Vorteil, dass die Studierenden hier dennoch aktiv schreiben müssen, wodurch sie die Inhalte der Vorlesung ebenfalls tiefer verarbeiten (Van Meter et al., 1994).

Inwiefern sich dieses „Mitdenken beim Mitschreiben“ und „Besseres Folgen“ tatsächlich in der Mitschreift im Vergleich zu einer Mitschrift einer traditionellen Vorlesung wiederfinden lässt, zum Beispiel durch die Ergänzung des Tafelanschriebs durch erklärende Kommentare des Dozenten oder eigene erklärende Kommentare, bleibt offen (dies wurde auch bei der Befragung nur einmal als Unterschied zum Mitschreiben in einer traditionellen Mathematikvorlesung genannt). Hierüber kann dann erst die spätere Analyse der Studierendenmitschriften einen genaueren Aufschluss geben.

Literatur

- Aiken, E. G., Thomas, G. S., & Shennum, W. A. (1975). Memory for a lecture: Effects of notes, lecture rate, and informational density. *Journal of Educational Psychology*, 67(3), 439-444.
- Alcock, L. (2018). Tilting the classroom. In I. Morphat (Ed.), *London Mathematical Society Newsletter* (Vol. 474, pp. 22-27). London, England.
- Artemeva, N., & Fox, J. (2011). The writing's on the board: The global and the local in teaching undergraduate mathematics through chalk talk. *Written Communication*, 28(4), 345-379.
- Fukawa-Connelly, T. P. (2012). A case study of one instructor's lecture-based teaching of proof in abstract algebra: making sense of her pedagogical moves. *Educational Studies in Mathematics*, 81(3), 325-345.
- Harris, D., & Pampaka, M. (2016). 'They [the lecturers] have to get through a certain amount in an hour': first year students' problems with service mathematics lectures. *Teaching Mathematics and its Applications: An International Journal of the IMA*, 35(3), 144-158.
- Panse, A. (2018). Lehrinnovationen mit angehenden Gymnasiallehrern. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018*
- Panse, A. & Feudel F. (2019). Please mind the gap – Mathematikvorlesungen mit Lückenskript. Erscheint in: *Hochschuldidaktik Mathematik konkret – Beispiele für forschungsbasierte Lehrinnovationen aus dem Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik (khdM)*
- Van Meter, P., Yokoi, L., & Pressley, M. (1994). College students' theory of note-taking derived from their perceptions of note-taking. *Journal of Educational Psychology*, 86(3), 323-338.