

Begegnungen mit Mathematik – Reflexion der persönlichen mathematischen Bildungsbiographie im Lehramtsstudium

Die eigene mathematische Bildungsbiographie von angehenden Mathematiklehrkräften bietet eine zusätzliche Perspektive zur Reflexion ihrer zukünftigen Lehrtätigkeit. Insbesondere bei negativen Vorerfahrungen erscheint dies bedeutsam, wie eine Umfrage unter Grundschullehramtsstudierenden zeigte. An der Universität Potsdam wurde deshalb für Studierende ein freiwilliges Angebot zur Beschäftigung mit der mathematischen Bildungsbiographie geschaffen. Seit dem Wintersemester 2018/19 ist dies in ein Unterrichtspraktikum integriert. Begleitend werden die Wirkungen auf die reflexive Kompetenz untersucht.

Biographische Reflexion im Lehramtsstudium

Die Analyse und Reflexion der eigenen biographischen Lernerfahrungen gehört zu den Standards für die Lehrerbildung im Bereich Bildungswissenschaften (KMK, 2004). Verschiedene Projekte in Deutschland widmen sich der Gestaltung von Gelegenheiten zur Entwicklung biographisch-reflexiver Kompetenzen angehender Lehrkräfte. Im Fokus stehen Erfahrungen im System Schule aus Lernendenperspektive sowie die Reflexion der Ambivalenz der Rolle als Lehramtsstudierende, sich als Lernende auf die Rolle als Lehrende vorzubereiten (Krauskopf, im Druck). Schulpraktika im Rahmen des Lehramtsstudiums bieten sich als günstige Zeitpunkte zur Schaffung von Gelegenheiten zu biographischer Reflexion an.

Bezogen auf das Fach Mathematik scheint ein besonderer Bedarf an Biographiearbeit zu bestehen. Die Idee zu dem Workshop „Begegnungen mit Mathematik“ entstand aus dem Feedback zur Motivation und Emotion von Studierenden einer fachwissenschaftlichen Einführungsveranstaltung im Lehramtsstudium Mathematik für die Primarstufe und darauffolgenden Interviews in kleinen Gruppen über Lernhürden und deren Ursachen (Reitz-Koncebovski, Kortenkamp & Goral, 2018). Offensichtlich stellen eigene frühere negative Lernerfahrungen mit Mathematik eine große Hürde für manche Studierende zu Beginn des Mathematikstudiums dar, insbesondere für solche Studierende, die sich nicht speziell für Mathematik als Fach, sondern für den Beruf als Grundschul- oder Inklusionslehrkraft entschieden haben und dafür Mathematik studieren „müssen“. Um überhaupt erfolgreich Mathematik studieren und in der Perspektive Mathematik unterrichten zu können, erscheint es für diese Studierenden wesentlich, die eigene mathematische Lern-

biographie aufzuarbeiten und darüber hinaus das Bild von Mathematik, das mit den Lernerfahrungen implizit vermittelt wurde, zu reflektieren und zu hinterfragen.

Selbst wenn die mathematische Lernbiographie ohne negative Erfahrungen verlief, ist es wichtig, dass angehende Lehrkräfte das eigene Bild von Mathematik reflektieren, einerseits in Hinblick auf das, was sie ihren zukünftigen Schülerinnen und Schülern weitergeben wollen, andererseits in Bezug auf das Bild der Mathematik in der Gesellschaft. Letzteres postulieren auch die Standards für die Lehrerbildung Mathematik als fachbezogene Reflexionskompetenz (DMV, GDM & MNU, 2008). Nicht zuletzt aus diesem Grund richtet sich der hier konzipierte Workshop an Studierende aller Lehrämter für das Fach Mathematik, sowohl der Primar- als auch der Sekundarstufe.

Konzept des Workshops

Der Workshop „Begegnungen mit Mathematik“ wurde als Pilotversuch im Sommersemester 2018 für Bachelorstudierende des Lehramtes Mathematik für die Primar- und Sekundarstufe als freiwilliges Angebot an drei Terminen durchgeführt. Nach einer Überarbeitung des ersten Workshops wurde für das Wintersemester 2018/19 ein Konzept entwickelt, das sich inhaltlich stärker in den Studienverlauf eingliedert. Das Angebot richtet sich fortan an all diejenigen Studierenden, die unmittelbar vor ihrem ersten Unterrichtspraktikum als Lehrkräfte im Fach Mathematik und somit ihrem ersten Rollenwechsel von Lernerin zu Lehrerin oder Lerner zu Lehrer stehen. Um das mehrwöchige fachdidaktische Praktikum gut zu begleiten, findet der Workshop „Begegnungen mit Mathematik“ an je einem Termin vor und nach dem Praktikum statt.

Der Fokus des ersten Treffens liegt auf der individuellen Biographiearbeit, deren Kernelement die graphische Darstellung der mathematischen Biographie in Form einer Kurve in einem Koordinatensystem bildet (siehe Abb.).

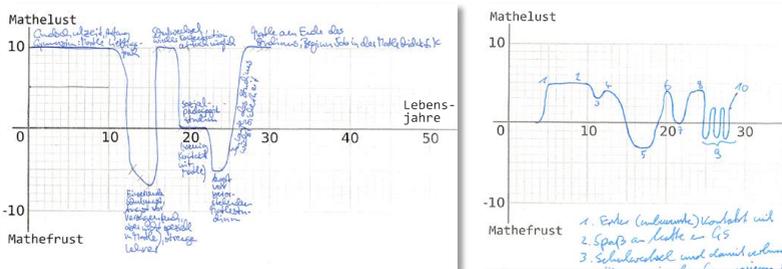


Abb.: Kurven mathematischer Bildungsbiographien, Dokumente aus dem SoSe 2018

Die Teilnehmenden zeichnen und beschriften ihre Kurve in Einzelarbeit, bevor sie miteinander in den Dialog treten und sich die Kurve gegenseitig vorstellen. Während dieser Zweiergespräche steht das Zuhören und Verstehen im Vordergrund und Bewertungen und Ratschläge sollen vermieden werden. Anschließend werden jene Situationen in den Blick genommen, die Minima und Maxima der Kurve, Hoch- und Tiefpunkte des eigenen Erlebens von Mathematik, darstellen. In einer Analyse dieser Situationen im Gruppengespräch können Auslöser, beteiligte Personen, (un)erfüllte Bedürfnisse, Gründe für Wendungen etc. thematisiert werden. Gegen Ende des ersten Treffens werden die Hintergründe und Ziele der biographischen Reflexion expliziert, um den Studierenden nicht nur das Erleben der Biographiearbeit sondern auch eine theoriebasierte Beschäftigung mit ihr zu ermöglichen. Nachdem sie sich mit der eigenen Mathebiographie befasst haben, sollen die Studierenden zum einen erkennen, wie diese sie in ihrer Tätigkeit als Lehrkraft beeinflusst, und zum anderen, dass sie sich nun in einer Position befinden, fremde Mathebiographien beeinflussen zu können. Für das anstehende Praktikum erhalten sie den Auftrag, Situationen aus ihrem Unterricht zu notieren, die für Schülerinnen und Schüler Auslöser für Höhe- oder Tiefpunkte ihres Erlebens von Mathematik sein könnten.

Auf diesen Unterrichtssituationen liegt der Fokus des zweiten Workshopdays, welcher zeitnah nach Praktikumsende stattfindet. Zu Beginn des Workshops werden die Studierenden gebeten, ihre Auswahl an Situationen zu reflektieren. Im Anschluss an die Selbstreflexion präsentieren sich die Studierenden in Kleingruppen ihre Situationen gegenseitig und wählen je eine aus, die sie als Rollenspiel im Plenum vorführen. Unter allen Zuschauenden und Schauspielenden sollen diese Situationen daraufhin gemeinsam analysiert und alternative Szenarien oder mögliche Situationsausgänge konstruiert werden. Von besonderem Interesse ist hierbei die Bedeutung der Situationen für das Mathematikerlebnis der Schülerinnen und Schüler und wie ihre Einstellungen zu und ihre Bilder von Mathematik wohl beeinflusst worden sein könnten. Im weiteren Verlauf der Sitzung werden kreative Möglichkeiten besprochen, wie Lehrkräfte Einstellungen der Schülerinnen und Schüler zur Mathematik in Erfahrung bringen können.

Begleitende Untersuchung

Nach der theoriegeleiteten Konzeption und der praktischen Durchführung des Workshops ist die Frage nach der Wirkung und Wirksamkeit von Biographiearbeit hinsichtlich der reflexiven Kompetenz der Studierenden relevant. Die Begleituntersuchung orientiert sich dabei an den Fragen, inwieweit der biographische Fokus für die Reflexion von Unterrichtssituationen und -handeln wertvoll ist und inwieweit der Workshop die reflexive Kompetenz

fördert. Um dem sehr persönlichen Charakter des Workshops gerecht zu werden, wertet die Untersuchung anonymisierte schriftliche Produkte der Teilnehmenden mittels qualitativer Inhaltsanalyse aus.

Der oben genannte Praktikumsauftrag, Unterrichtssituationen mit Einfluss auf das Mathematikerleben von Schülerinnen und Schülern zu notieren, wird von den Teilnehmenden im Rahmen des zweiten Workshoptages schriftlich reflektiert. Warum wählten sie genau diese Situationen? Könnte ihre eigene mathematische Biographie einen Einfluss auf die Auswahl gehabt haben? Wenn ja, könnte dieser Einfluss auch auf ihre gesamte Tätigkeit als Lehrkraft bestehen? Diese schriftlichen Reflexionen bilden einen Ausgangspunkt für die Begleituntersuchung.

Als zweiter Ausgangspunkt dienen diejenigen Ausschnitte der Praktikumsberichte der Studierenden, in denen sie sich in ihrer Rolle als Lehrkraft reflektieren. Dabei werden die Praktikumsberichte sowohl von Teilnehmenden als auch von Nicht-Teilnehmenden untersucht, um einen Vergleich und damit Rückschlüsse auf die Wirksamkeit des Workshops zu ermöglichen. Die Praktikumsberichte der Teilnehmenden werden zudem daraufhin analysiert, ob sie sich auf Erfahrungen oder thematisierte Inhalte aus dem Workshop beziehen. Die Erhebung und Auswertung der Daten wird nach dem zweiten Workshoptermin im April 2019 stattfinden.

Literatur

- Deutsche Mathematiker-Vereinigung (DMV), Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (GDM), & Deutscher Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts (MNU). (2008). *Standards für die Lehrerbildung im Fach Mathematik. Empfehlungen von DMV, GDM, MNU*. Juni 2008.
- Krauskopf, K. (im Druck). Die professionelle Begegnung – ein Workshop zur professionsorientierten biographischen Reflexion für Lehramtsstudierende auf der Grundlage psychodramatischer Rollentheorie. In U. Graf & T. Iwers (Hrsg.), *Beziehungen Bilden. Wertschätzende Interaktionsgestaltung in pädagogischen Handlungsfeldern* (S. xx–xx). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kultusministerkonferenz (KMK). (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004.
- Reitz-Koncebovski, K., Goral, J., & Kortenkamp U. (2018). Biography, Emotion and Motivation in Mathematics Studies: Design of a Course for Student Teachers. In E. Bergqvist, M. Österholm, C. Granberg, & L. Sumpter (Hrsg.), *Proceedings of the 42nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 5, S. 283). Umeå, Schweden: PME.
- Reitz-Koncebovski, K., Kortenkamp, U., & Goral, J. (2018). Gestaltungsprinzipien für fachwissenschaftliche Einführungsveranstaltungen in den Lehramtsstudiengängen Mathematik. In A. Borowski, A. Ehlert & H. Prechtel (Hrsg.), *PSI-Potsdam: Ergebnisbericht zu den Aktivitäten im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (2015-2018)* (S. 175–188). Potsdam: Universitätsverlag.