

Entwicklung von Beliefs von Lehrkräften

Beim Versuch des Verstehens von Lehren und Lernen in der Schule kommt dem professionellen Handeln von Lehrkräften eine besondere Bedeutung zu. Vor dem Hintergrund allgemeiner oder fachspezifischer Diskussionen um schulische Lehr-Lern-Prozesse und Unterrichtsqualität sind die Rolle der Lehrkraft und ihre professionsbezogenen Überzeugungen, die spezifische Fokussierung auf bestimmte Inhalte und die damit verbundenen Ziele von spezifischem Interesse. Untersuchungen haben hier gezeigt, dass die individuellen Überzeugungen von Lehrkräften zu ihrem Mathematikunterricht Einfluss auf die reale Unterrichtspraxis haben (Hiebert & Grouws, 2007). Die individuellen Vorstellungen, subjektiven Annahmen, Überzeugungen und Zielsetzungen der Lehrkräfte werden international unter das Konstrukt der *beliefs* oder *beliefs systems* subsumiert (Eichler & Erens, 2015). Als Teil des mathematik-bezogenen Affekts beinhalten Beliefs kognitive, motivationale und emotionale Faktoren (Hannula, 2012).

Die mit der Planung und Durchführung verbundenen Ziele des Mathematikunterrichts können als spezifische Form von Beliefs verstanden werden, die in ihrer Gesamtheit als zumindest quasi-logisches System (Green 1971) existieren. Einmal entstandene Beliefs treten nicht isoliert auf, sondern sind in Clustern gebündelt. Weitere Aspekte, die ein Belief System charakterisieren, sind die von Green ausdifferenzierten Dimensionen. Demnach sind Beliefs erstens auf einer quasi-logischen Struktur aufgebaut, was bedeutet, dass sie sich in elementare ‚*primary beliefs*‘ und daraus abgeleitete ‚*derivative beliefs*‘ aufteilen lassen. Zweitens können Beliefs zentral oder peripher im System vorhanden sein, wobei periphere Beliefs leichter veränderbar sind. Der Aspekt der Zentralität bzw. Unterordnung von Beliefs ist für die Betrachtung der Entwicklung von besonderer Bedeutung, da zentrale Beliefs als besonders stabil angesehen werden. (Liljedahl et al., 2012). Auch wenn es in der internationalen Debatte trotz intensiver Anstrengungen keine allgemein akzeptierte Definition von Beliefs gibt, so lassen sich dem Konstrukt doch einige Merkmale zuordnen. Beliefs beziehen sich auf mentale Zustände und haben eine emotionale Komponente mit einem individuellen normativen Charakter (Hannula 2012, Philipp, 2007). In der Entwicklung von Beliefs von Lehrkräften können dabei institutionalisierte Normen und soziale Interaktionsmuster sowie individuelles Lehrerhandeln (durch Beobachtung oder eigene Aktivität) als Mechanismen für die Bildung, Stabilisierung oder Veränderung wirken (Reusser et al., 2011).

Bei der Betrachtung von möglichen Veränderungen von Beliefs im Laufe des beruflichen Werdegangs ist deren Ursprung von Bedeutung, da diese

einen Einfluss auf einen potentiellen Wandel haben könnte. Studien belegen, dass die Genese von Beliefs zum Lehren und Lernen folgenden Faktoren zugeordnet werden kann (Levin, 2015, p.51): der Qualifizierung an der Universität & im Referendariat, Eigenerfahrungen als Schüler, Unterrichtserfahrungen in der Tätigkeit an der Schule, Fortbildungsmaßnahmen & Fachlektüre sowie Hospitation bei Kollegen. Zusätzlich wird in der Literatur der (Schul-)Kontext und das soziale (Unterrichts-)Umfeld erwähnt (Skott, 2015).

Mathematikbezogene ebenso wie pädagogische Überzeugungen können aus berufsbiografisch verinnerlichten Strukturen erwachsen, die unbewusst und ohne Reflexion auf typische Situationen im Lehrberuf angewandt werden. Die langjährig (nach-)wirkende Schulzeit und sozial akzeptierte Prinzipien in der Ausbildung und kollegialen Sozialisation können stabile Denkstrukturen und Gewohnheiten über funktionierende Unterrichtshandlungen hervorbringen (Reusser et al., S.480f). Da Professionswissen und individuelle Beliefs eine entscheidende Wirkung auf die Unterrichtspraxis haben (Philipp 2007), müssen Veränderungsprozesse durch alternative Wahrnehmungen, Strategien und Routinen ebenso wie durch entsprechende Lernprozesse objektiv wie subjektiv disponibel gemacht und als produktiv wahrgenommen werden (vgl. Wahl 2001). Obwohl in der Forschungsliteratur zahlreiche Befunde zu verschiedenen Aspekten von Beliefs von Lehrkräften vorliegen, gibt es für deren Entwicklung und für mögliche Veränderungsprozesse im Rahmen der Lehrerausbildung erst wenige Resultate (Schraw & Sinatra, 2004, Levin 2015).

Die Entwicklung von Beliefs von angehenden Mathematik-Lehrkräften ist Teil einer Quasi-Längsschnitt-Studie zu inhalts- und prozessbezogenen Zielen sowie zu pädagogischen Überzeugungen zum Lehren und Lernen von Analysis als zentralem Bestandteil des Curriculums der Sekundarstufe 2. Der Studie liegt eine theoretisch gewonnene Stichprobe zugrunde. Als Fälle wurden zehn Referendare des Lehramts Gymnasium im zweiten Ausbildungsjahr, und zehn Absolventen, die am Beginn der zweiten Phase der Lehramtsausbildung stehen, untersucht. Die Erhebung basiert auf halbstrukturierten Leitfadenterviews, in denen die Lehrkräfte zu den Aspekten Unterrichtsinhalte, Methoden, Ziele des Curriculums, Materialien und Aufgabenbeispiele und institutionellen Rahmenbedingungen befragt wurden. Die Fragen des Interviews wurden vertieft durch die Einforderung von konkreten Unterrichtsbeispielen.

Zur Gewinnung von Einsichten in Entwicklungsprozesse wurden alle Lehrkräfte zweimal befragt. Zwischen der ersten und zweiten Datenerhebung lagen mindestens 18 Monate; d.h. die Absolventen befanden sich bei

der zweiten Erhebung am Ende ihres Referendariats, die zweite Gruppe hatte nach Abschluss des Referendariats mindestens ein Jahr Unterrichtserfahrung als ausgebildete Lehrkräfte. In der zweiten Erhebung wurden alle Teilnehmer sowohl mit Kernaussagen des ersten Interviews konfrontiert, um mögliche Veränderungen bewusst zu machen, als auch explizit nach selbst wahrgenommenen Entwicklungen ihrer Beliefs befragt.

Ein entscheidender Abschnitt in der Sozialisation von angehenden Lehrkräften ist - nach der eigenen Schulzeit und dem Fachstudium an der Universität – die Phase des Referendariats. In dieser Professionalisierungsphase zeigen sich die angehenden Lehrkräfte beeinflusst sowohl durch initiale Praxiserfahrungen als auch durch die Beratung (und Beurteilung) von erfahrenen Lehrkräften und Seminar-Ausbildern. Zu Beginn ihrer eigenen Lehrtätigkeit thematisieren viele Absolventen und Referendare eine Diskontinuität im Übergang von der Universität zurück an die Schule und beobachten eine Diskrepanz zwischen ihren eigenen Beliefs, pädagogischen und fachdidaktischen Anforderungen in der zweiten Phase ihrer Ausbildung und praktischen Erfahrungen in der Schule. Dabei zeigt sich in der Analyse des Längsschnitts, dass ein kognitiver Prozess der individuellen Anpassung stattfindet (s. Abb. 1). Da die Teilnehmer im ersten Interview auch zu ihren Lernerfahrungen in der eigenen Schulzeit befragt wurden, ist es – zumindest ansatzweise – möglich, Entwicklungsschritte sowohl für epistemologische Beliefs zur Mathematik als auch für Beliefs zum Lehren und Lernen von Mathematik zu rekonstruieren. In der zweiten Datenerhebung wird deutlich, dass die nun ausgebildeten Lehrkräfte ihr eigenes Lehrerhandeln und ihre Zusammenarbeit mit erfahrenen Kollegen und Ausbildern kritisch reflektieren.

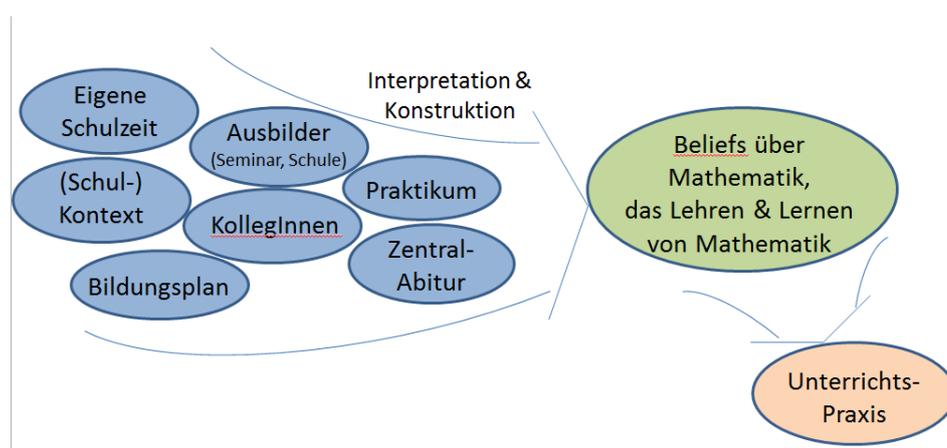


Abb.1: Einflussfaktoren auf Beliefs

Weiterhin zeigen sich ein erhöhtes Bewusstsein für institutionelle Rahmenbedingungen (z.B. zentrale Abiturprüfung, vgl. Abb.1) und soziale Normen (z.B. im Fachkollegium). Es zeigt sich in den Daten, dass insbesondere fest

verwurzelte Beliefs, die als wertegeladene mentale Konstrukte entstanden sind, als psychologische Filter wirken (s. Abb. 1) und daher umso schwerer modifizierbar sind, je zentraler ihre Stellung im Beliefsystem ist.

Insgesamt zeigen die Resultate dieser Studie, dass zentrale und grundlegende („primary“) Beliefs stabil bleiben wohingegen untergeordnete Beliefs sich ändern bzw. im Belief-System umgestaltet und neu angeordnet werden. Die längerfristige Entwicklung von Belief-Systemen und deren Handlungsrelevanz auf Unterrichtsebene sind Anschlussfragen zukünftiger Forschung.

Literatur

- Eichler, A., & Erens, R. (2015). Domain-specific belief systems of secondary mathematics teachers. In B. Pepin & B. Roesken-Winter (Eds.), *From beliefs to dynamic affect systems in mathematics education* (pp. 179-200). Dordrecht: Springer.
- Green, T. (1971). *The Activities of Teaching*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Hannula, M. S. (2012). Exploring new dimensions of mathematics-related affect: embodied and social theories. *Research in Mathematics Education* 14 (2), 137–161.
- Hiebert, J., & Grouws, D. A. (2007). The effect of classroom mathematics teaching on students' learning. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 371-404). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Levin, B., (2015). The development of teachers' beliefs. In H.Fives & M.G. Hill (Eds), *International handbook of research on teachers' beliefs*, (pp.48-65) New York: Taylor and Francis Routledge.
- Liljedahl, P., Oesterle, S., & Bernèche, C. (2012). Stability of beliefs in mathematics education: a critical analysis. *Nordic Studies in Mathematics Education*,17(3-4), 101–118.
- Philipp, R.A. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 257-315). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Reusser, K., Pauli, C., & Elmer, A. (2011). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf*, 478-495.
- Schraw, G., & Sinatra, G. M. (2004). Epistemological development and its impact on cognition in academic domains. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 95–102. doi:10.1016/j.cedpsych.2004.01.005
- Skott, J. (2015). The promises, problems, and prospects of research on teachers' beliefs. In H. Fives & M.G. Hill (Eds), *International handbook of research on teachers' beliefs*, (pp.13-30) New York: Taylor and Francis Routledge.
- Wahl, D. (2001): Nachhaltige Wege vom Wissen zum Handeln. In: Beiträge zur Lehrerbildung 19,S. 157-174.