

Entwicklung und Evaluation einer Skala zur Erhebung epistemologischer Überzeugungen Lehramtsstudierender im Bereich der Pädagogischen Psychologie

Stephanie Moser, Christine Kaiser, Ines Deibl und Jörg Zumbach
Universität Salzburg

Zusammenfassung

Epistemologische Überzeugungen sind subjektive Theorien über Wissen und Wissenserwerb. Obwohl es mittlerweile zahlreiche Untersuchungen in diesem Bereich gibt, liegen bislang keine Forschungsergebnisse zu epistemologischen Überzeugungen in der Pädagogischen Psychologie vor. In dieser Studie wurde ein Fragebogen entwickelt und evaluiert, der die Überzeugungen Lehramtsstudierender vor und nach dem Besuch einer Einführungsvorlesung in Pädagogischer Psychologie misst. Er besteht aus sieben Subskalen: Wissenschaftliche Vorgehensweise, Berufsrelevanz, wissenschaftliche Qualität, Nutzen für Lehrberuf, Quelle des Wissens, Sicherheit des Wissens und Pflichtkurs. Die Ergebnisse zeigen, dass das Instrument ein valides Verfahren zur Messung der Veränderung epistemologischer Überzeugungen ist und im Zuge hochschuldidaktischer Lehrveranstaltungen verwendet werden kann.

Einleitung

Epistemologische Überzeugungen sind subjektive Theorien von Individuen über Definition, Überprüfung und Speicherung von Wissen sowie über den Prozess des Wissenserwerbs (Hofer, 2001). Sie beinhalten Vorstellungen über Genese, Ontologie, Bedeutung, Rechtfertigung und Gültigkeit wissenschaftlicher Erkenntnis. Epistemologische Überzeugungen entwickeln sich im Lauf des Lebens von eher naiven Sichtweisen hin zu wissenschaftlich elaborierteren Konzepten. Wissenschaftlich angemessene epistemologische Überzeugungen sind ein wichtiger Teil der sog. „Scientific Literacy“ (vgl. Urhahne & Hopf, 2004) und stellen eine Voraussetzung für den Erwerb domänenspezifischer Kompetenzen dar (Haider, Moser & Zumbach, 2009). Es ist deshalb essentiell, dass Studierende Kenntnisse darüber erlangen, wie sich Wissen in einer Disziplin ent-

wickelt, welche Methoden zum Erwerb von Wissen in einer Domäne benutzt werden und welche Grenzen im Hinblick auf bestimmte wissenschaftliche Zugangsweisen existieren (Urhahne & Hopf, 2004).

Dies gilt auch und besonders für angehende Lehrkräfte. Es gibt Belege dafür, dass fachbezogene subjektive Überzeugungen über Wissenschaft das professionelle Verhalten von Lehrer/innen im Klassenzimmer beeinflussen (Stipek et al., 2001). Von ihren Unterrichtspraktiken sind wiederum die epistemologischen Überzeugungen der Schüler/innen und infolgedessen deren Erwerb und Transfer von Wissen abhängig (Hofer, 2001). Staub und Stern (2002) konnten beispielsweise einen positiven Zusammenhang zwischen konstruktivistischen epistemologischen Überzeugungen von Mathematiklehrer/innen und dem Leistungsstand ihrer Schüler/innen feststellen.

Im Zuge der universitären Ausbildung angehender Lehrkräfte werden in Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Erziehungswissenschaft bzw. der Pädagogischen Psychologie Methoden und Prozesse, die für die Berufspraxis von Lehrer/innen relevant sind, theoretisch und forschungsmethodisch fundiert. Ein tieferes Verständnis der Forschungskultur dieser Disziplinen und der ihnen zugrundeliegenden Theorien kann Lehramtsstudierenden dabei helfen, adäquate Maßnahmen und Strategien für ihre spätere berufliche Tätigkeit abzuleiten (vgl. Haider, Moser & Zumbach, 2009). Die Pädagogische Psychologie nimmt dabei einen zentralen Stellenwert ein. Gerade deswegen ist es wichtig, dass Studierende wissenschaftlich angemessene epistemologische Überzeugungen in diesem Bereich entwickeln. Dennoch spielt die Pädagogische Psychologie in Curricula Lehramtsstudierender eine untergeordnete Rolle, da diese aufgrund der vorgeschriebenen Kombination unterschiedlicher Fächer mit je unterschiedlichen theoretischen und forschungsmethodischen Zugängen (meist zwei Fachwissenschaften, Fachdidaktik, Bildungswissenschaft und Schulpraxis) vor spezifischen Herausforderungen stehen (Haider, Moser & Zumbach, 2009).

Ogleich mittlerweile einige Forschungsergebnisse zu übergreifenden epistemologischen Überzeugungen von Lehrer/innen und Lehramtsstudierenden vorliegen (vgl. Brownlee, Purdie & Boulton-Lewis, 2001), stehen Untersuchungen zu den spezifischen epistemologischen Überzeugungen Lehramtsstudierender im Bereich der Pädagogischen Psychologie noch aus.

Dimensionen epistemologischer Überzeugungen

Während epistemologische Überzeugungen in früheren Modellen als konsistentes, eindimensionales Konstrukt dargestellt wurden (King & Kitchener, 1994; Perry, 1970), gehen aktuellere Ansätze von einem komplexeren und mehrdimensionalen System aus (z.B. Urhahne & Hopf, 2004). Schommer (1990) identifizierte fünf Dimensionen epistemologischer Überzeugungen: 1) Quelle des Wissens (Autorität oder eigene Beobachtung), 2) Sicherheit bzw. Beständigkeit des Wissens (unveränderlich oder sich ständig weiterentwickelnd), 3) Struktur des Wissens (isoliert oder vernetzt), 4) Fähigkeit zum Lernen (angeboren oder veränderbar) und 5) Geschwindigkeit des Lernens (schnell oder graduell). Nicht alle Dimensionen müssen immer voll ausgeprägt sein (i.e., die „more-or-less“-Hypothese; Schommer-Aikins, 2004): Man kann in einigen Dimensionen bereits über elaborierte Konzepte verfügen, während die Vorstellungen auf anderen Dimensionen einfacher strukturiert sind. Im Unterschied zu den ersten drei Dimensionen beziehen sich die vierte und fünfte Dimension mehr auf Vorstellungen über (individuelle) Lernprozesse und weniger auf die Frage, wie wissenschaftliche Erkenntnis innerhalb einer Disziplin gewonnen wird.

Aufbauend auf dieses Modell entwickelte Schommer (1990) den Epistemological Belief Questionnaire (EBQ). Der Fragebogen besteht aus 63 Items, die auf einer fünfstufigen Skala („trifft nicht zu“ bis „trifft zu“) beantwortet werden. Schommers fünfdimensionales Modell konnte in Folgestudien allerdings nicht repliziert werden (Conley et al., 2004).

Conley et al. (2004) fanden vier Dimensionen epistemologischer Überzeugungen empirisch bestätigt: 1) Quelle des Wissens, 2) Sicherheit des Wissens, 3) Entwicklung des Wissens und 4) Rechtfertigung des Wissens. Die Dimensionen der Quelle und der Entwicklung des Wissens beziehen sich auf Vorstellungen über den Wissenserwerb, die anderen beiden Dimensionen hingegen auf Vorstellungen über die Beschaffenheit des Wissens.

Die Ergebnisse der Untersuchungen von Conley et al. (2004) zeigen, dass die Überzeugungen von Studierenden hinsichtlich der Quelle und der Sicherheit des Wissens während eines neunwöchigen Kurses elaborierter und differenzierter wurden. Epistemologische Vorstellungen scheinen also auch über einen relativ kurzen Zeitraum veränderbar

zu sein. Für Überzeugungen hinsichtlich der Entwicklung des Wissens und der Rechtfertigung des Wissens ließ sich dies allerdings nicht nachweisen (Conley et al., 2004). Urhahne und Hopf (2004) replizierten die voran skizzierte Studie mit einer deutschsprachigen Version des Fragebogens. Hier zeigen die Ergebnisse, dass epistemologische Überzeugungen viele wichtige Bereiche des Lehrens und Lernens beeinflussen, beispielsweise die Lernmotivation, das fachspezifische Selbstkonzept und die Lernstrategien der Schüler/innen.

Da sich wissenschaftliche Disziplinen mitunter stark hinsichtlich ihrer Methodik und damit der Art ihres Erkenntnisgewinns unterscheiden, sind weitere Untersuchungen in einzelnen Domänen notwendig. Gerade die epistemologischen Überzeugungen von Lehramtsstudierenden im Bereich der Pädagogischen Psychologie sind noch nicht genauer untersucht. Dies ist deswegen essentiell, weil gegenüber der Psychologie als Wissenschaft nach wie vor Vorurteile bestehen (Lyddy & Hughes, 2011). In der Untersuchung wurden daher zwei Hauptziele verfolgt: Erstens sollten verschiedene Fragebögen zur Erhebung domänenübergreifender epistemologischer Überzeugungen an den spezifischen Bereich der Pädagogischen Psychologie angepasst werden. Zweitens sollte dieser neu konstruierte Fragebogen in der Praxis eingesetzt und validiert werden.

Eine Studie zur Konstruktion und Validierung Skala zur Erhebung epistemologischer Überzeugungen in der Pädagogischen Psychologie

In einer empirischen Erhebung sollte ein neuer Fragebogen zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen entwickelt und validiert werden. Das Instrument wurde in Anlehnung an den EBQ entwickelt und beinhaltet sowohl allgemeine, fachunspezifische als auch fachspezifische Subskalen, welche für die wissenschaftliche Methodik im Bereich der Pädagogischen Psychologie adaptiert wurden. Ziel der Studie war es zunächst, die Faktorenstruktur des Instruments zu ermitteln und zu überprüfen, wie weit diese mit den theoretisch abgeleiteten Subskalen übereinstimmt. Zudem wurde untersucht, inwieweit sich die Einstellungen der Studierenden durch den Besuch der Lehrveranstaltung verändern. Im Sinne einer experimentellen Validität sollte geprüft werden, ob sich durch den Aufbau spezifischer Wissensstrukturen über den Erkenntnisgewinn in der (Pädagogischen) Psychologie auch die Überzeugungen verändern.

Die Erhebung wurde im Rahmen einer Vorlesung „Einführung in die Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie“ für Lehramtsstudierende durchgeführt. Die Vorlesung behandelte die Themengebiete Lernforschung, Entwicklungspsychologie, Kognitionspsychologie, schulisches Lernen sowie universitäres und unternehmerisches Lernen. Die Anwesenheit der Studierenden war nicht verpflichtend. Insgesamt nahmen 82 Probanden (51 Frauen, 31 Männer, Durchschnittsalter = 24.27; SD=8.29) der Universität Salzburg teil. Die Lehrveranstaltung umfasste insgesamt 14 Einheiten zu je 90 min. mit einer Klausur am Ende des Semesters. Der erste Erhebungszeitpunkt mit dem Fragebogen erfolgte in der ersten Vorlesungseinheit. In der letzten Vorlesungseinheit nach zwölf Wochen wurde der Fragebogen nochmals appliziert. Die Teilnahme an der Studie erfolgte auf freiwilliger Basis.

Der Fragebogen setzte sich aus Skalen zur Erfassung allgemeiner epistemologischer Überzeugungen sowie aus Skalen zur Erfassung domänenspezifischer epistemologischer Überzeugungen zusammen. Folgende Subskalen wurden mit zwischen zwei und sechs Items erfasst: *Wissenschaftliche Vorgehensweise* (Beispielitem: „Pädagogische Psychologie trifft Aussagen aufgrund von systematisch geplanten und ausgewerteten Untersuchungen“), *Berufsrelevanz* („Pädagogische Psychologie kann helfen, Schul- und Ausbildungsprobleme zu verringern bzw. verhindern“), *Wissenschaftliche Qualität* („Ergebnisse der Pädagogischen Psychologie werden wissenschaftlich genauso sauber gewonnen wie etwa in der Physik), *Nutzen für Lehrberuf* („Pädagogische Psychologie ist für meinen zukünftigen Beruf relevant.“), *Wissensquelle* („Man sollte glauben, was in wissenschaftlichen Lehrbüchern steht.“),

Sicherheit des Wissens („Alle wissenschaftlichen Fragen haben eine richtige Antwort.“) und *Pflichtkurs* („Diese Lehrveranstaltung sollte nur freiwillig sein.“). Die beiden Subskalen *Wissensquelle* und *Sicherheit des Wissens* wurden aus dem von Urhahne und Hopf (2004) ins Deutsche übersetzten Fragebogen von Conley (2004) entnommen. Alle anderen Subskalen wurden für die Pädagogische Psychologie adaptiert.

Sämtliche Items wurden einer Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation unterzogen. Basierend auf den zugehörigen Scree-Plot und dem Kaiser-Kriterium wurden fünf Faktoren extrahiert. Diese fünf Faktoren erklären 66.97% der Gesamtvarianz (*Sicherheit des Wissens & Wissensquelle*: 24.15%; *Berufsrelevanz & Nutzen für Lehrberuf*: 19.38%; *Wissenschaftliche Vorgehensweise*: 9.22%; *Wissenschaftliche Qualität*:

7.52%; *Pflichtkurs*: 6.70%). Zusätzlich wählten Studierende aus einem Pool von 26 dichotomen Items aus, welche sie davon der Pädagogischen Psychologie zuordnen würden. 11 Items waren eindeutige Themengebiete der Pädagogischen Psychologie (z.B., Gedächtnis, Lernprozesse, etc.), 15 Items nur bedingt der Pädagogischen Psychologie zuzuordnen (z.B., Depression, Persönlichkeit; Cronbach's Alpha = 0.91).

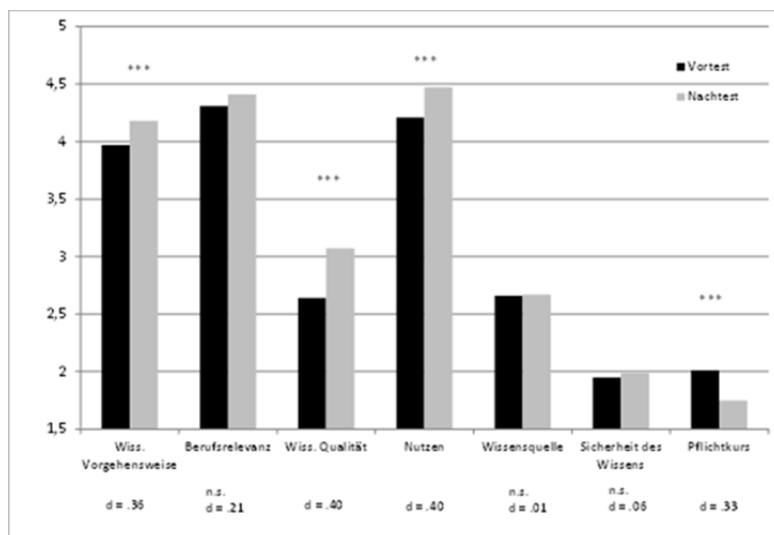


Abbildung 1: Unterschiede in den Subskalen zwischen Vor- und Nachtest.

Anhand inferenzstatistischer Analysen zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen Pre- und Post-Test bei den Skalen *Wissenschaftliche Vorgehensweise*, *Wissenschaftliche Qualität*, *Nutzen für Lehrberuf* und *Pflichtkurs*. Kein signifikanter Unterschied hingegen konnte bei den Skalen *Berufsrelevanz*, *Wissensquelle* und *Sicherheit des Wissens* gefunden werden (vgl. Abb. 1). Um eine Alpha-Fehler Kumulierung zu vermeiden, wurden alle p-Werte einer Bonferroni-Holmes Korrektur unterzogen.

Diskussion

Die hier vorgestellte Untersuchung soll dazu beitragen, bereits existierende Messinstrumente zu adaptieren und weiterzuentwickeln, um verschiedenen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen im Bereich der Pädagogischen Psychologie und der Psychologie im Allgemeinen zu erfassen. Die Validität der gewählten Methode kann anhand dreier Kriterien beurteilt werden: (1) Den gewählten Items liegt eine hohe inhaltliche Validität zugrunde. (2) Die verwendeten Subskalen, welche speziell für die Pädagogische Psychologie adaptiert wurden, sind sensibel genug, um signifikanten Veränderungen von bestimmten Vorstellungen und Einstellung zu erfassen. So bewerten Studie-

rende die Skalen *Wissenschaftliche Vorgehensweise* sowie die *Wissenschaftliche Qualität* signifikant höher am Ende der Lehrveranstaltung, mit mittlerem bis starkem Effekt.

(3) Eine genauere Betrachtung der Korrelationen zeigt, dass die Skalen zu epistemologischen Überzeugungen kaum mit den Skalen zu *domänenspezifischen* epistemologischen Überzeugungen korrelieren und auf unterschiedliche Faktoren laden. Dies kann ein Hinweis auf die Trennschärfe der beiden unterschiedlichen Skalen sein, die offensichtlich zwei unterschiedliche Konstrukte messen: Das Verständnis über die Erkenntnistheorien der Psychologie und ihre wissenschaftliche Vorgehensweisen im Allgemeinen sowie die Epistemologie des einzelnen Faches. Studierende müssen Wissen darüber entwickeln, wie die empirische Lehr-Lernforschung arbeitet und ein Bewusstsein dafür bekommen, dass die Pädagogik eine wissenschaftliche Disziplin, mit etablierten Standards wie u.a. Objektivität, Reliabilität, Validität und der Replizierbarkeit von Untersuchungen ist. Der signifikante Zuwachs zwischen Pre- und Post-Test bei der Skala *Nutzen für den Lehrberuf* mag ein Hinweis darauf sein, dass das Wissen der Lehramtsstudierenden im Bereich der Pädagogischen Psychologie zunimmt und darüber hinaus auch auf die tägliche Schulpraxis übertragbar ist. Es lässt sich aber auch vermuten, dass Studierende bereits eine kritische Meinung über die Glaubwürdigkeit wissenschaftlicher Ergebnisse und deren Kommunikation besitzen. Dies zeigt sich in den niedrigen Werten der beiden Skalen *Wissensquelle* und *Sicherheit des Wissens*.

Letztlich zeigen die Ergebnisse, dass die Veränderung von Einstellungen und Überzeugungen eng mit einem Anstieg von Wissen oder einer Veränderung der Wissensstrukturen einhergeht. Es ist daher von Bedeutung, eine angemessene Lernumgebung für Studierende zu schaffen, die sie beim Erwerb von Wissen und Kompetenzen in Bezug auf die jeweilige Disziplin und bei der Umsetzung im beruflichen Alltag unterstützt.

Literatur

- Brownlee, J., Purdie, N., & Boulton-Lewis, G. (2001). Changing epistemological beliefs in pre-service teacher education students. *Teaching in Higher Education*, 6, 247-268.
- Conley, A. M., Pintrich, P. R., Vekiri, I., & Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 186-204.

- Haider, K., Moser, S., & Zumbach, J. (2009). Förderung epistemologischer Überzeugungen zu sozialwissenschaftlichen Methoden bei Lehramtsstudierenden. In M. Krämer, S. Preiser, & K. Brusdeylins (Hrsg.), *Psychologiedidaktik und Evaluation VII* (S. 157-170). Aachen: Shaker.
- Hofer, B. K. (2001). Personal Epistemology Research: Implications for Learning and Teaching. *Journal of Educational Psychology Review*, 13(4), 353-383.
- King, P. M., & Kitchener, K. S. (1994). *Developing reflective judgment*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Lyddy, F., & Hughes, S. (2011). Attitudes towards psychology as a science and the persistence of psychological misconceptions in psychology undergraduates. In V. Karandashev, & S. McCarthy (Eds.), *Teaching Psychology around the World (Vol. 3)* (pp. 330-349). Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- Perry, W. G. (1970). *Forms of intellectual and ethical development in the college years*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498-504.
- Schommer-Aikins, M. (2004). Explaining the Epistemological Belief System: Introducing the Embedded Systemic Model and Coordinated Research Approach. *Educational Psychologist*, 39(1), 19-29.
- Staub, F. & Stern, E. (2002). The nature of teacher's pedagogical content beliefs matters for students' achievement gains: Quasi-experimental evidence from elementary mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 344-355.
- Stipek, D., Givvin, K. Salmon, J. & MacGyvers, V. (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. *Teaching and teacher education*, 17, 213-226.
- Urhahne D., & Hopf, M. (2004). Epistemologische Überzeugungen in den Naturwissenschaften und ihre Zusammenhänge mit Motivation, Selbstkonzept und Lernstrategien. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 10, 71-87.

AutorenInnenadressen

Mag.^a Stephanie Moser
Paris Lodron Universität Salzburg
Hellbrunnerstr. 34
5020 Salzburg

Univ.-Prof. Dr. Jörg Zumbach
Paris Lodron Universität Salzburg
Hellbrunnerstr. 34
5020 Salzburg

Christine Kaiser
Paris Lodron Universität Salzburg
Erzabt-Klotz-Strasse 1
5020 Salzburg

Ines Deibl, MA
Paris Lodron Universität Salzburg
Erzabt-Klotz-Strasse 1
5020 Salzburg