

Geschichtsdidaktik empirisch 17: Translation II

Die Knowledge-Map als Messinstrument zur Erfassung von tiefem, flexiblen Lehrer/innenwissen bei Studierenden des Lehramtes Geschichte

Monika Fenn & Jessica Seider**

Theoretischer Hintergrund

Infolge der Veröffentlichung der Ergebnisse internationaler Vergleichsstudien zur Erfassung der Leistungen von Schülerinnen und Schülern richtete sich das Forschungsinteresse verstärkt auf die Lehrpersonen (COACTIV; TEDS-M; ProWiN; KiL u. a.). Deren Fachwissen erweist sich in naturwissenschaftlichen Fächern als notwendig für die Ausbildung fachdidaktischer Expertise und gilt als Prädiktor für die Unterrichtsqualität (z. B. Kunter et al., 2011). Auch die meisten der in Hatties Metastudie analysierten Wirkfaktoren für Unterrichtserfolg sind eng mit dem Handeln von Lehrpersonen verquickt (Demantowsky & Waldis, 2014, S. 111; Hattie, 2014). Überdies zeigt sich, dass Geschichtslehramtsstudierende häufig in universitären Lehrveranstaltungen den Berufsfeldbezug vermissen und das angeeignete Wissen als zu speziell und nur schwer im Unterricht anwendbar einstufen (Giest, Wendland & Schönemann, 2013). Forschungen im Bereich der Geschichtsdidaktik zum professionellen Fachwissen sind gefordert (Demantowsky & Waldis 2014, S. 112), aber bislang nur sehr ansatzhaft (Kanert & Resch, 2014, S. 20f.; zu fachdidaktischem Wissen; KMK, 2008, S. 3; theoretisch Kühberger, 2012).

Drittmittelprojekt

In einem vom BMBF geförderten Projekt (Qualitätsoffensive Lehrerbildung, PSI¹) streben wir an, fachbezogenes Wissen zu analysieren und zu fördern, das Lehramtsstudierende befähigt, universitäres Wissen mit schulischen Inhalten sinnvoll in Beziehung zu setzen. Ziel ist die Implikation von entsprechenden Forschungsergebnissen in die Hochschullehre.

* Universität Potsdam

¹ Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde im Rahmen der gemeinsamen «Qualitätsoffensive Lehrerbildung» von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1516 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen. Im Projekt «PSI – Professionalisierung, Schulpraktische Studien, Inklusion» an der Universität Potsdam arbeiten wir im Bereich «Professionalisierung» mit den Fachdidaktiken Mathematik, Physik, Biologie, WAT und LER, der sich als Ziel gesteckt hat, die Kohärenz zwischen fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen universitären Ausbildungsinhalten zu verbessern.

In einem ersten Schritt haben wir über deskriptiv-normative Curriculumanalysen, theoretische Zusammenhänge sowie mittels einer empirischen, zweistufigen Delphi-Studie mit 30 Expert/inn/en aus Fachwissenschaft und -didaktik und dem Fachseminarbereich in ganz Deutschland analysiert, welche Dimension von Fachwissen sich im Lehramtsstudium Geschichte als geeignet erweisen (SS 16 bis WS 17). Die Dimension des schulrelevanten Fachwissens (in Abgrenzung zu Schul- und universitärem Wissen, z. B. Loch, 2015) leiten wir hieraus explorativ in der Form des Konstrukts «tiefes, flexibles Lehrer/innenwissen» ab (Fenn & Seider, 2017).

Im zweiten Schritt möchten wir in einem Wissenstest prüfen (WS 17/18), ob sich dieses Konstrukt in der Wissensstruktur von Studierenden, die eine Überblicksvorlesung (Mittelalter) besuchen, identifizieren und über Interventionsmaßnahmen verändern lässt (Fragebogenerhebung im Pre- und Posttestdesign sowie Kontrollgruppenvergleich von Lehramts- und Nicht-Lehramtsstudierenden Geschichte). Auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse können Konsequenzen für die inhaltliche Neukonzeption von Lehrveranstaltungen im Studiengang Geschichte abgeleitet werden, die auch strukturelle Neuerungen einleiten.

Fragestellung in der Präsentation

Für den Wissenstest (Erfassung des Konstrukts «tiefes, flexibles Lehrer/innenwissens») konzipieren wir ca. 20 operationalisierte Testaufgaben im geschlossenen und offenen Format. Forschungsökonomische Aspekte begründen die Favorisierung geschlossener Formate.

Gleichwohl kommen im Sinne der Triangulation qualitative Methoden zum Tragen (Bortz & Döring, 2016, S. 73f.). Im Vortrag wird exemplarisch ein offenes Format in Form einer sogenannten «Knowledge-Map» (vgl. O'Donnell, 1994; Wiegmann, 1992) zum Gegenstand «Mittelalterliche Stadt» vorgestellt. «Knowledge-Maps» sind zweidimensionale räumliche Anordnungen, die Informationen in Form eines Knoten-Link-Knoten-Diagramms darstellen. Im Vergleich zu den bekannteren Concept-Maps existiert ein vorab festgelegter Wortschatz an Symbolen (z. B. zu B – Beispiel und K – Konzept etc.), die im Anschluss den vorab erstellten Richtungspfeilen («Links») zugeordnet werden müssen (Nesbit & Adesope, 2006, S. 415).

Die grafische Darstellung von Gedanken in einem Netzwerk, bestehend aus Begriffen und Relationen, hat sich als geeignetes Diagnose-Instrument zur Erhebung von Wissensrepräsentationen erwiesen (z. B. Lange, 2009, S. 199–206). Da graduelle Unterschiede auf der Ebene der Begriffsanordnung sowie der Relationen sichtbar werden, ermöglicht die Knowledge-Map detaillierte Einblicke in mentale Konstruktionen (Stracke, 2004, S. 37). In Anbetracht der Vermutung, dass das Konstrukt tiefes, flexibles Lehrer/innen/wissen auf der konzeptuellen Ebene liegt, und weil dieses abgerufen werden soll, erscheint die Knowledge-Map dahingehend in besonderer Weise geeignet.

Anhand exemplarischer Map-Resultate erläutern wir theoretische Überlegungen für die Wahl des Instruments sowie das methodische Vorgehen bei der Erhebung und Auswertung (Kodierkategorien). U. a. wird der Frage nachgegangen, inwiefern sich Wissensstrukturen (vor

allem konzeptuelle Aspekte des Wissens) zum Gegenstand «Stadt im Mittelalter» anhand von Knowledge-Maps identifizieren und dokumentieren lassen. Auf dieser Basis sollen Chancen und Probleme (z. B. Effekte der Methodenbeherrschung) der Verwendung von Mapping-Verfahren zur Erhebung von Fachwissen und deren Validität diskutiert werden.

Methoden der Datenerhebung, Stichprobe, Datenanalyse

Vor und nach einer Einführungsvorlesung in die Geschichte des Mittelalters nehmen alle Studierende (n ca. 150) an einer Fragebogenerhebung zur Erfassung der Veränderung von Wissensstrukturen teil. Um noch tiefere Einblicke in die Vorstellungen und Denkprozesse in der Form von mentalen Repräsentationen der Proband/inn/en zu gewinnen (Konrad, 2010, S. 476), werden zudem einige Studierende (n ca. 15) gebeten, in einem Follow-Up-Test, mit Hilfe der Methode des Lauten-Denkens (Schnell, 2017, S. 28ff.) eine Knowledge-Map zu erstellen. Dieses offene Aufgabenformat ermöglicht die Verbalisierung kognitiver Prozesse während der Aufgabenbearbeitung. Die sprachlichen Äußerungen der Befragten erlauben nicht nur Rückschlüsse über ihre subjektiven Wahrnehmungen, sondern auch über die Kenntnis und Verwendung von Konzepten und Fachbegriffen.

Das von uns gewählte Mapping erfordert ein spezifisches Auswertungsschema, das wir einerseits in Anlehnung an die anerkannte Vorgehensweise von Novak & Gowin (1984) sowie andererseits mit Berücksichtigung von Stracke (2004) entwickeln. Die Bewertung soll sowohl in Form einer quantitativen Analyse einzelner Komponenten der Knowledge-Maps (Berechnung von Strukturparametern: Propositionen, Hierarchieebenen, Crosslinks) als auch über einen systematischen Vergleich von Novizen-Maps und einem Referenzsystem, den Expert/inn/en-Maps, erfolgen (Stracke, 2004, S. 44). Im Hinblick auf die methodische Vorgehensweise («Lautes Denken») erscheint insbesondere die qualitative Analyse des sprachlichen Materials als sinnvoll: Die individuellen Wissensstrukturelemente werden schrittweise in einem regelgeleiteten Kategoriensystem verdichtet und entsprechend inhaltsanalytisch ausgewertet (Mayring, 2015, S. 61–122).

Ausblick auf zu erwartende Ergebnisse/Schlussfolgerungen

Bei der Pilotierung (WS 2016/17) zeigte sich, dass spezifische und große Differenzen in der Strukturierung zwischen den Knowledge-Maps der Studierenden sowie zwischen denen von Novizen und Expert/inn/en bestehen.

Da wir bei der eigentlichen Erhebung im WS 17/18 Interventionsmaßnahmen (inhaltliche Gestaltung der Vorlesung und lehramtsspezifische Tutorials mit E-Learning) auf Basis der Ergebnisse der Pilotierung einsetzen werden, lassen sich im Pre-Posttestvergleich zumindest einige positive Veränderungen der Wissensstrukturen hin zum tiefen, flexiblen Lehrer/innenwissen erwarten.

Wünschenswert ist künftig ein breiter Einsatz der Messinstrumente an verschiedenen Universitäten und die Implementierung der gewonnenen Forschungsergebnisse in die Hochschullehre.

Literatur

- Bortz, Jürgen & Döring, Nicola (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Human- und Sozialwissenschaften* (5. Aufl.). Berlin: Springer.
- Demantowsky, Marko & Waldis, Monika (2014). Wirksamer Fachunterricht. Visible Learning in geschichtsdidaktischer Perspektive. In Ewald Terhart (Hrsg.), *Die Hattie-Studie in der Diskussion. Probleme sichtbar machen* (S. 101–116). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Fenn, Monika & Seider, Jessica (2017). *Welche Dimensionen von historischem Fachwissen sind schulrelevant? Modellentwurf auf der Basis einer Delphi-Studie*. Manuskript eingereicht zur Publikation.
- Giest, Hartmut, Wendland, Mirko & Schönemann, Luise (2013). Professionsorientierung im Blickwinkel der Lehramtsstrukturen. In Joachim Ludwig, Schubarth, Wilfried & Wendland, Mirko (Hrsg.), *Lehrerbildung in Potsdam. Eine kritische Analyse* (S. 91–99). Potsdam: Universitätsverlag Potsdam. Abgerufen von https://www.uni-potsdam.de/fileadmin/01/projects/erwachsenenbildung/Literatur/Ludwig-Schubarth-Wendland_2013_Lehrerbildung-Potsdam.pdf.
- Großschedl, Jörg & Harms, Ute (2008). «Similarity Judgments Test». Ein Verfahren zur Erfassung von Wissensstrukturen. **Erkenntnisweg Biologiedidaktik, 7/2008***, 85–100.
- Hattie, John (2014). *Lernen sichtbar machen für Lehrpersonen* (Wolfgang Beywl & Klaus Zierer, Übers.). Hohengehren: Schneider.
- Kanert, Georg & Resch, Mario (2014). Erfassung geschichtsdidaktischer Wissensstrukturen von Geschichtslehrkräften anhand eines vignettengestützten Testverfahrens. *Zeitschrift für Geschichtsdidaktik, 13(1)*, 15–31.
<https://dx.doi.org/10.13109/zfgd.2014.13.1.15>
- Kühberger, Christoph (Hrsg.) (2012). *Historisches Wissen. Geschichtsdidaktische Erkundung zu Art, Tiefe und Umgang für das historische Lernen*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau.
- Kultusministerkonferenz (2008). Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i. d. F. vom 16.5.2013. Abgerufen von http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf (letzter Zugriff: 15.4.2017).
- Kunter, Mareike, Baumert, Jürgen, Blum, Werner, Klusmann, Uta, Krauss, Stefan & Neubrand, Michael (Hrsg.) (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Lange, Kristina (2009). Historisches Bildverstehen empirisch untersuchen – Methodische Überlegungen am Beispiel eines Einzelfalles. In Jan Hodel & Béatrice Ziegler (Hrsg.), *Forschungswerkstatt 07. Beiträge zur Tagung «geschichtsdidaktik empirisch 07»* (S. 196–207). Bern: hep.

- Loch, Carolin (2015). *Komponenten des mathematischen Fachwissens von Lehramtsstudierenden*. München: Hut.
- Mayring, Philipp (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12. Aufl.). Basel: Beltz.
- Nesbit, John C. & Adesope, Olusola O. (2006). Learning with Concept and Knowledge Maps: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 3/2006, 413-448.
- O'Donnell, Angela M. (1994). Learning from Knowledge Maps: The Effects of Map Orientation. *Contemporary Educational Psychology*, 19(1), 222-239.
<https://dx.doi.org/10.1006/ceps.1994.1004>
- Schnell, Christina (2017). «Lautes Denken» als qualitative Methode zur Untersuchung der Validität von Testitems Erkenntnisse einer Studie zur Diagnose des ökonomischen Fachwissens von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I. *Zeitschrift für ökonomische Bildung*, 5, 26–49.
- Stracke, Iris (2004). *Einsatz computerbasierter Concept Maps zur Wissensdiagnose in der Chemie*. Münster: Waxmann.
- Wiegmann, Douglas A., Dansereau, Donald F., McCagg, Edward C., Rewey, Kirsten L. & Pitre, Urvashi (1992). Effects of Knowledge Map Characteristics on Information Processing. *Contemporary Educational Psychology* 17(2), 136–155.
[https://dx.doi.org/10.1016/0361-476X\(92\)90055-4](https://dx.doi.org/10.1016/0361-476X(92)90055-4)