

„Ich seh‘ da eigentlich etwas ganz anderes“ - Professionelle Wahrnehmung von Lehrkräften erfassen und entwickeln

Um mathematische Lehr- und Lernprozesse adäquat anregen, begleiten und evaluieren zu können, müssen Lehrkräfte in komplexen Unterrichtssituationen angemessene didaktische Entscheidungen treffen. Dabei identifizieren sie bestimmte Aspekte der Situation als (ir-)relevant und verorten sie vor dem Hintergrund des bestehenden Wissens. Unterrichtliche Ereignisse und Situationen auf eine professionstypische Weise wahrzunehmen und zu interpretieren, wird nach Goodwin (1994) als „Professionelle Wahrnehmung“ bezeichnet. Diese stellt einen bedeutenden Teil der professionellen Kompetenz von Lehrkräften dar, der auch für die angemessene Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften eine zentrale Rolle spielt.

Im Beitrag werden theoretische Grundlagen sowie Ansätze und Ergebnisse verschiedener Projekte zur Erfassung und Förderung der professionellen Wahrnehmung von Lehrkräften vorgestellt. Dabei wird das Konstrukt in Hinblick auf unterschiedliche Professionalisierungsgegenstände wie die Diagnose mathematischer Potenziale oder spezifischer Personengruppen wie fachfremd unterrichtende Lehrkräfte spezifiziert. Abschließend werden weiterführende Fragen genannt.

1. Professionelle Wahrnehmung

Lehrkräfte werden in ihrer täglichen Arbeit mit einer Fülle verschiedener sensorischer Eindrücke konfrontiert. Diese möglichst ad-hoc zielorientiert wahrzunehmen, zu interpretieren und daraufhin entsprechend zu handeln, ist ein wichtiger Teil der professionellen Kompetenz (vgl. Eilam & Poyas, 2006). Auf Goodwin (1994) zurückgehend wird diese als „professional vision“ oder „Professionelle Wahrnehmung“ bezeichnet, also als „socially organized ways of seeing and understanding events that are answerable to the distinctive interests of a particular social group“ (Goodwin, 1994, S. 606). Diese professionsspezifische Art und Weise der Wahrnehmung lässt sich nach van Es und Sherin (2002) in die Prozesse des *Noticing* und des *Reasoning* unterteilen.

Noticing bedeutet das Fokussieren der Aufmerksamkeit und die selektive Wahrnehmung bestimmter Ereignisse durch Hervorheben einzelner Aspekte und Vernachlässigung anderer. Beispielsweise können Lehrkräfte Aspekte der Unterrichtssituation wahrnehmen, die den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler beeinflussen (Sherin, Jacobs & Philipp, 2011). Dabei findet nach Goodwin (1994) ein Hervorheben bzw. (sprachliches) Markieren dieser

Elemente statt, so dass sie anderen Personen zugänglich gemacht werden können. Beim Noticing handelt sich daher nicht um eine passive Rezeption der Situation, sondern um eine aktive Auseinandersetzung damit (Sherin & van Es, 2009). Nach Mason und Spence (1999) ist die Ausschärfung der Aufmerksamkeit ein zentraler Prozess, der bei einer zunehmenden Professionalisierung abläuft: „Coming to know is essentially a matter of shifts in the structure of attention, in what is attended to, in what is stressed and what consequently ignored with what connections“ (S. 151).

Insgesamt ist das Wahrnehmen ein selektiver, multidimensionaler, interpretierender und individueller Prozess (Erickson, 2011). Beeinflusst wird es von verschiedenen Ressourcen wie dem Fachwissen, fachdidaktischen Wissen oder pädagogischen Wissen sowie Orientierungen wie *beliefs*, mathematischen Weltbildern etc. (Erickson, 2011; Schoenfeld, 2011; Sherin & Star, 2011). Die Informationsverarbeitung findet dabei bottom-up, also ausgehend von den beobachteten Fakten und Daten, sowie top-down, ausgehend von dem zu erreichenden Ziel, statt (vgl. Schäfer & Seidel, 2015).

An diese selektive Identifikation relevanter Aspekte einer komplexen Situation schließt der zweite Teilprozess der professionellen Wahrnehmung an: das *Reasoning*. Dieser bezieht sich auf die Interpretation der Situation durch Anwendung des vorhandenen Wissens über das Lehren und Lernen. Dabei werden Verbindungen zwischen der konkreten Sachlage und theoretischen, fachlichen, fachdidaktischen oder allgemein-pädagogischen Konzepten hergestellt (van Es & Sherin, 2002). Die zentrale Frage lautet dabei „Für welches allgemeinere Phänomen steht dieser beobachtete Aspekt?“ (ähnlich Shulman, 1996). Aus dieser Interpretation folgt die (wissensbasierte) Entwicklung von Handlungsalternativen sowie die Vorhersage möglicher Konsequenzen (Sherin, Jacobs und Philip, 2011). Sherin und van Es (2002) zufolge ist gerade dieser Teilprozess des Interpretierens und Begründens der Beobachtung mit dem vorhandenen Wissen ein zentraler Unterschied zwischen der unterrichtlichen Wahrnehmung von Noviz*innen, die häufig die Ereignisse eher realitätsgetreu wiedergeben, und Expert*innen, die die Ereignisse mit Wissen und Erfahrung verknüpfen. Dies ist also ein zentraler Ansatzpunkt für den Anstoß von Professionalisierungsprozessen.

2. Die Professionellen Wahrnehmung in der Professionalisierungsforschung

Sherin und Star (2011) klassifizieren die Professionalitäts- und Professionalisierungsforschung im Bereich der Professional Vision in Hinblick auf die zugrundeliegende Charakterisierung des Noticing sowie die untersuchten Gegenstände und Situationen. Demnach unterscheiden sie Ansätze (a) mit

Fokus auf die Wahrnehmung (angehender) Lehrkräfte von außergewöhnliche Situationen im Klassengeschehen, (b) die selektive Wahrnehmung bestimmter Ereignisse oder Prozesse vor einer Fülle sensorischer Eindrücke, (c) die Unterscheidung zwischen bewussten und unbewussten Aspekten der Wahrnehmung oder (d) die Entwicklung bestimmter Aspekte der Lehrkraftwahrnehmung als Rückschluss auf dahinterliegende mentale Modelle (z.B. Star & Strickland 2008). Methodologische Schwierigkeiten bereite dabei, dass in komplexen Situationen verschiedene Ereignisse ineinander verschachtelt sein können. Dies gilt insbesondere im Klassenraum, in dem die Lehrkraft selbst Teil des Unterrichtsgeschehens ist und durch bestimmte Handlungen bewusst oder unbewusst bestimmte Reaktionen provozieren kann. In diesem Fall ist fraglich, inwiefern die Noticing-Prozesse tatsächlich vergleichbar sind mit denen bei der Wahrnehmung beispielsweise eines Videos einer anderen Lehrkraft (Sherin & Star, 2011).

Dennoch kann das Konstrukt der professionellen Wahrnehmung als wichtiger Schlüssel für die Gestaltung und Beforschung von Lehrkraftaus- und -fortbildungen verstanden werden. Eine zentrale Frage lautet dabei grundsätzlich: „To what extent do we succeed in promoting deeper communication and collaboration among the participants and in linking individual and social learning experiences meaningfully?“ (Krainer 1999, S. 110). Die Erfassung einer solchen ‚tiefergehenden Kommunikation‘ bedarf der Fokussierung nicht nur der Kenntnisstände vor und nach einer Qualifizierungsmaßnahme, sondern auch der Rekonstruktion der Prozesse der Veränderung der Wissensstrukturen während der Fortbildung (vgl. Goldsmith et al., 2014). Während bei Schülerinnen und Schülern ein Blick auf die Lernprozesse bereits selbstverständlich ist, ist dies bei Lehrkräften in Fortbildungen noch ein Forschungsdesiderat: „Erkenntnisse über Wissensstrukturen von Lehrkräften oder zur Wirksamkeit bestimmter Fortbildungsformate sollten ergänzt werden um Einsichten in gegenstandsbezogene ProfessionalisierungsPROZESSE, da dieses Wissen die systematische Gestaltung effektiver Fortbildungen fundieren soll“ (Prediger, Leuders & Rösken-Winter, 2017, S. 1, Hervorhebung im Original). Die inhaltlichen Gegenstände der Professionalisierungsangebote bestimmen maßgeblich – präskriptiv und deskriptiv – die (hypothetischen) Entwicklungsverläufe der professionellen Wahrnehmung der Lehrkräfte (z.B. Prediger, Schnell & Rösike, im Druck). Weiterhin lässt sich die Professional Vision durch Verwendung unterschiedlicher Artefakte anregen: Während die Arbeitsgruppe um Sherin Videovignetten insbesondere von Unterrichtsszenen einsetzt (z.B. Sherin & van Es, 2009), übertragen Hammer (2015) und in Anlehnung daran Schnell (2018) das Konstrukt auch auf die Betrachtung von mathematischen Aufgaben. Im Folgenden werden zur Illustration der Breite der Ergebnisse zur Professionellen

Wahrnehmung exemplarisch zwei Studien skizziert. Tabelle 1 stellt die beiden Projekte vergleichend dar. Bei beiden Projekten handelt es sich um qualitative Ansätze; für quantitative Studien sei exemplarisch auf Schäfer und Seidel (2015) oder Hammer (2015) verwiesen.

	Do Math	Ffunt@OWL – Stochastik
Gegenstand	Mathematische Potenziale von Lernenden	Einführung stochastischer Begriffe in der weiterführenden Schule
Personegruppe	Mathematiklehrkräfte weiterführender Schulen	Fachfremd Mathematik unterrichtende Lehrkräfte der Sekundarstufe I
Prompt	Videovignetten aus Unterricht	Schulbuchaufgaben
Ziel (u.a.)	Präskriptiv: Wie soll und kann mathematisches Potential wahrgenommen und gefördert werden?	Deskriptiv: Welche Aspekte nehmen Fachfremde wahr?

Tabelle 1: Charakterisierung der Projekte Do Math und Ffunt@OWL

Beispiel 1: Do Math: Gegenstandsspezifische Professionalisierungsfor- **scherung zur professionellen Wahrnehmung mathematischer Potentialen** **bei Lernenden**

Bei dem Projekt Do Math (2014-2018) handelt es sich um ein Design Research Projekt zur gegenstandsspezifischen Professionalisierungsfor-

schung (Prediger, Schnell & Rösike, im Druck). Im Fokus steht die Frage, wie Lehrkräfte mathematische Potenziale in unterrichtlichen Schüleräußerungen professionell wahrnehmen können, mit dem Ziel einer Förderung der Potenziale. Potenzial wird dabei aufgefasst als dynamisch, d.h. durch geeignete Förderung ausbaufähig, situativ, d.h. an bestimmte situationale Elemente gebunden, und ggf. noch nicht in Form konstant guter Leistung realisiert (Schnell & Prediger, 2017; Leikin, 2009). In drei Zyklen mit zunächst fünf, später ca. 20 Lehrpersonen wurde ein Professionalisierungssetting in Form von Videoclubs (vgl. Sherin & van Es, 2009) entwickelt, in denen die Lehrkräfte gemeinsam und unter Begleitung der Fortbildenden ausgewählte Videovignetten unterrichtlicher Situationen analysierten (siehe Rösike & Schnell, 2017). Die professionelle Wahrnehmung wird im Rahmen dieser Studie verwendet als Instrument einerseits zur Fortbildung und andererseits zur Aufklärung von Hindernissen und Herausforderungen sowie zur (Re-)konstruktion (hypothetischer) Professionalisierungspfade (vgl. Prediger, Schnell & Rösike, im Druck). Neben Ergebnissen zu Designelementen, die die Veränderung der professionellen Wahrnehmung unterstützen (vgl. Prediger, Schnell & Rösike, im Druck) liefert die Studie auch Erkenntnisse zur Restrukturierung des Professionalisierungsgegenstandes, nämlich

ein Modell zur Untergliederung der Wahrnehmungsperspektiven auf mathematische Potenziale (ibid.).

Ausgehend davon, dass zunächst eine nicht-defizitorientierte Fokussierung der Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler erfolgen muss, wurden drei Perspektiven identifiziert, die von den Lehrkräften beim Noticing eingenommen wurden: (a) die Prozess-Bewältigungs-Perspektive, in der die Frage nach der Bewältigung der Aufgabe durch die Lernenden im Vordergrund steht, (b) die Prozess-Indikator-Perspektive, in der in den Videovignetten Indikatoren für das bestehende Potenziale der Lernenden gesucht werden, und (c) die Potenzial-Förderungs-Perspektive, in der situative Potentiale wahrgenommen werden, die gefördert und somit längerfristig stabilisiert werden können. Letztere Perspektive wurde daraufhin auch zum Ziel der Professionalisierungsbemühungen gemacht.

Beispiel 2: Ffunt@OWL: Analysen von Stochastikaufgaben durch Mathematik-fachfremd unterrichtende Lehrkräfte

Nach Hammer (2015) kann das Konstrukt der professionellen Wahrnehmung auch auf die Analyse von Mathematikaufgaben angewendet werden. Teilprozesse dessen sind dann (1) das Beschreiben der für den Lernprozess relevanten Aufgabenmerkmale, (2) das Erklären der Aufgabenmerkmale auf Basis des eigenen Wissens und deren (3) Wirkungen auf weitere Lehr-Lern-Prozesse Vorhersagen. Das Potential einer Aufgabe zu erkennen beinhaltet unter anderem die Rekonstruktion notwendiger Denkhandlungen und Tätigkeiten sowie die Einschätzung des notwendigen Vorwissens und etwaiger instruktorischer Unterstützung, um die Lernziele zu erreichen (Hammer, 2015). Dabei ist die Aufgabenanalyse abhängig von professioneller Kompetenz, Fachwissen, epistemologischen Überzeugungen über die Struktur der Mathematik und ihrer Didaktik, fachdidaktischem Wissen sowie subjektiven Theorien über das Lehren und Lernen von Mathematik (Jordan et al., 2006).

Die Studie Ffunt@OWL Stochastik zielt auf die Untersuchung der Frage ab, welche Aspekte von Schulbuchaufgaben zur Stochastik Lehrkräfte ohne formale Ausbildung im Fach Mathematik im Rahmen einer mathematischen Qualifizierungsmaßnahme wahrnehmen. Die Intention ist die Exploration der spezifischen Perspektive dieser Personengruppe bzgl. unterschiedlicher Aspekte, die für relevant erachtet werden unter Fokussierung unter anderem auf: mathematische bzw. stochastische Inhalte der Aufgabe sowie mögliche Schülerbearbeitungsprozesse und Hürden. Die Studie fand im Rahmen des Zertifikatskurses Ffunt@OWL 2018/19 des DZLM (Standort Paderborn) in Kooperation mit der nordrhein-westfälischen Bezirksregierung Detmold statt (Lünne & Biehler, 2018; Lünne, Schnell & Biehler, im Druck).

Ausgewertet wurden Audioaufnahmen während der Kleingruppenarbeitsphasen in allen Fortbildungssitzungen zum Fortbildungsmodul Stochastik (8 Fortbildungstage á 8 Stunden, insgesamt 20 Teilnehmende). Erste Ergebnisse der fortlaufenden Auswertung zeigen, dass die Lehrpersonen zu Beginn des Fortbildungsmoduls stark auf mathematische Inhalte und Zusammenhänge fokussieren, sich dabei jedoch meist auf Lernendenniveau und aus Schüler*innenperspektive heraus bewegen. Ein für die Analyse relevanter Rollenwechsel gelingt trotz schriftlicher Aufforderung erst spät im Bearbeitungsprozess der ersten Sitzungen. Die Lehrkräfte identifizieren außerdem eine Reihe mathematischer Zusammenhänge, bedürfen jedoch Unterstützung bei der Einschätzung der Relevanz, also beim Reasoning darüber, welches für den Stochastikunterricht geeignete Feinziele für die Lernenden sein könnten (vgl. Schnell, 2018). Einblicke in spätere Sitzungen zeigen einen zunehmende Routinisierung der Analysen (einhergehend mit abnehmendem Zeitbedarf bei Vergleich mathematischer Erkenntnisse), die zum Teil auch mit einer Vertiefung der professionellen Wahrnehmung in Hinblick auf relevante Aspekte der Aufgabe und potenzieller Lernendenbearbeitungen einhergeht. Somit wird tiefere Kommunikation (vgl. Krainer, 1999) angeregt und die Professional Vision entwickelt. In weiteren Studien muss mit kontrastierenden Personengruppen noch gezeigt werden, inwiefern die genannten Ergebnisse spezifisch für fachfremd unterrichtende Personen sind.

3. Fazit und Perspektiven

Insgesamt ist festzuhalten, dass die professionelle Wahrnehmung seit einem Jahrzehnt ein fruchtbarer Zugang ist, um vielseitige Einblicke in Lehrkräfteprofessionalität und -professionalisierung zu erhalten. Neben „klassischen“ Studien zur Wahrnehmung von Videoclips aus unterrichtlichen Situationen, dienen auch Mathematikaufgaben und Schüler*innenlösungen zur Erfassung und Förderung bestimmter Aspekte der Professional Vision. In Ergänzung zu bisherigen Ansätzen verspricht eine spezifischere Ausprägung des Konstrukts unter anderem in Hinblick auf *bestimmte Gegenstände* des Lehrens und Lernens von Mathematik, auf *bestimmte Professionsgruppen* unter den Lehrkräften sowie auf die konkreten Prozesse der Veränderung der professionellen Wahrnehmung reichhaltige Einblicke zur Professionalisierungsforschung. Dabei ergibt sich eine Fülle von Fragen, von denen hier nur einige angedeutet werden können:

Gegenstandsspezifität: Was nehmen Lehrkräfte in Hinblick auf bestimmte Gegenstände (z. B. sprachliche Herausforderungen, themenspezifische Hürden, Nutzung digitaler Lernangebote usw.) in komplexen unterrichtlichen Situationen oder in Schulbuchaufgaben wahr? Inwiefern kann dies zum Ausgangspunkt von Professionalisierungsangeboten gemacht werden?

Professionsgruppenspezifität: Inwiefern unterscheidet sich die professionelle Wahrnehmung bestimmter Personengruppen (z. B. von Förder- und Fachlehrkräften)? Wie können diese Unterschiede produktiv genutzt werden?

Prozessfokussierung: Wie verändert sich die professionelle Wahrnehmung von Lehrkräften zum Beispiel über den Verlauf einer Fortbildung hinweg? Welche typischen Verläufe, Hürden und Bedingungen lassen sich dabei identifizieren?

Literatur

- Eilam, B. and Poyas, Y. (2006). Promoting awareness of the characteristics of classrooms' complexity: A course curriculum in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 22, 337-351.
- Erickson, F. (2011). On Noticing Teacher Noticing. In M. Sherin, V. Jacobs & R. Philipp (Hrsg.), *Mathematics Teacher Noticing: Seeing Through Teachers' Eyes* (S. 17-34). New York: Routledge.
- Goldsmith, L., Doerr, H., & Lewis, C. (2014). Mathematics teachers' learning: a conceptual framework and synthesis of research. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 17(1), 5-36.
- Goodwin, C. (1994). Professional vision. *American Anthropologist*, 96, 606-633.
- Hammer, S. (2015). *Professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften im Umgang mit Aufgaben in der Unterrichtsplanung. Theoretische Grundlegung und empirische Untersuchung*. Hildesheim: Franzbecker.
- Jordan, A., Ross, N., Krauss, S., Baumert, J., Blum, W., Löwen, K., . . . Kunter, M. (2006). *Klassifikationsschema für Mathematikaufgaben: Dokumentation der Aufgabenklassifikation im COACTIV-Projekt*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Krainer, K. (1999). PFL-Mathematics: Improving professional practice in mathematics teaching. In B. Jaworski, T. Wood & S. Dawson (Hrsg.), *Mathematics teacher education: Critical international perspectives* (S. 102- 111). London: Falmer Press.
- Leikin, R. (2009). Bridging research and theory in mathematics education with research and theory in creativity and giftedness. In R. Leikin, A. Berman, & B. Koichu (Hrsg.), *Creativity in mathematics and the education of gifted students* (S. 383-409). Rotterdam: Sense.
- Lünne, S., & Biehler, R. (2018). Ffunt@OWL – Ein Zertifikatskurs für fachfremd Mathematik unterrichtende Lehrpersonen. In R. Biehler, T. Lange, T. Leuders, B. Rösken-Winter, P. Scherer & C. Selzer (Hrsg.), *Mathematikfortbildungen professionalisieren* (S. 339-360). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Lünne, S., Schnell, S., & Biehler, R. (im Druck). Ffunt@OWL – Zwischen Fach, Didaktik und Schule. Ein Konzept zur Qualifizierung fachfremd Mathematik-unterrichtender Lehrkräfte der Sekundarstufe I. Manuskript im Druck.
- Mason, J. & Spence, M. (1999). Beyond Mere Knowledge of Mathematics: The Importance of Knowing-To Act in the Moment. *Educational Studies in Mathematics*, 38(1/3), 135-161.

- Prediger S., Leuders, T. & Rösken-Winter, B. (2017). Drei-Tetraeder-Modell der gegenstandsbezogenen Professionalisierungsforschung: Fachspezifische Verknüpfung von Design und Forschung. *Jahrbuch für Allgemeine Didaktik*, 2017, 159-177. Vorversion online unter <http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~prediger/veroeff/17-JfAD-PredLeuRoesk-Professionalisierungsforschung-3TM.pdf>
- Prediger, S., Schnell, S. & Rösike, K.-A. (im Druck). Promoting and investigating teachers' professionalization processes towards noticing and fostering students' potentials: A case of topic-specific Design Research for teachers. Eingereichtes Manuskript.
- Rösike, K.-A. & Schnell, S. (2017). Do math! – Lehrkräfte professionalisieren für das Erkennen und Fördern von Potenzialen. In J. Leuders, M. Lehn, T. Leuders, S. Ruwisch & S. Prediger (Hrsg.), *Mit Heterogenität im Mathematikunterricht umgehen lernen – Konzepte und Perspektiven für eine zentrale Anforderung an die Lehrerbildung* (S. 223-233). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Schäfer, S. & Seidel, T. (2015). Noticing and reasoning of teaching and learning components by pre-service teachers. *Journal for Educational Research Online*, 7 (2), 34-58.
- Schnell, S. & Prediger, S. (2017). Mathematics Enrichment for All – Noticing and enhancing mathematical potentials of underprivileged students as an issue of equity. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(1), 143-165.
- Schnell, S. (2018). Qualifizierung fachfremd unterrichtender Lehrkräfte zur Stochastik. In Fachgruppe Didaktik der Mathematik der Universität Paderborn (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018* (S. 1623 - 1626). Münster: WTM-Verlag.
- Schoenfeld, A. (2011). Noticing matters. A lot. Now what?. In M. Sherin, V. Jacobs & R. Philipp (Hrsg.), *Mathematics Teacher Noticing: Seeing Through Teachers' Eyes* (S. 223-238. New York: Routledge.
- Sherin, B. & Star, J. R. (2011). Reflection on the Study of Teacher Noticing. In M. Sherin, V. Jacobs & R. Philipp (Hrsg.), *Mathematics Teacher Noticing: Seeing Through Teachers' Eyes* (S. 66-78). New York: Routledge.
- Sherin, M. & van Es, E. (2009). Effects of video club participation on teachers' professional vision. *Journal of Teacher Education*, 60(1), 20-37.
- Sherin, M., Jacobs, V. & Philipp, R. (2011). Situating the study of teacher noticing. In M. Sherin, V. Jacobs & R. Philipp (Hrsg.), *Mathematics Teacher Noticing: Seeing Through Teachers' Eyes* (S. 3-13). New York: Routledge.
- Shulman, L. (1996). Just in case: Reflections on learning from experience. In J.A. Colbert, P. Desberg, & K. Trimble (Hrsg.), *The case for reflection: Contemporary approaches for using case methods* (S. 197-217). Boston: Allyn & Bacon.
- Star, J. R. & Strickland, S. K. (2008). Learning to observe: using video to improve pre-service mathematics teachers' ability to notice. *Journal for Mathematics Teacher Education*, 11(2), S. 107– 125.
- Van Es, E. A. & Sherin, M. (2002). Learning to Notice: Scaffolding New Teachers' Interpretations of Classroom Interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(4), 571-596.