

## **Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte erfassen – Zusammenhänge zwischen Diagnose-, Handlungs- und Reflexionskompetenz**

In unserer Studie wird die Auswirkung der Diagnosekompetenz von Lehramtsstudierenden auf deren Handlungs- und Reflexionskompetenz untersucht. Nach der Messung ihrer Diagnosekompetenz mit dem Videotool ViViAn gestalten Studierende Lernumgebungen und erproben diese mit Schulklassen. Bei der Erprobung entscheiden sie, ob Interventionen notwendig sind, führen diese ggfs. durch und werden dabei videographiert. Über diese Videos reflektieren die Studierenden schließlich in einer Gruppendiskussion.

### **Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften**

Die Professionalisierung von Lehrkräften ist ein entscheidender Faktor, um die Unterrichtsqualität an Schulen zu steigern. Daher wird aktuell viel zu professionellen Kompetenzen von Lehrkräften geforscht (vgl. Hoth 2016). „Dabei versteht man unter Kompetenzen die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (Weinert 2002). Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften werden von Blömeke, aufbauend auf die Definition von Weinert, in „kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten im Sinne von Professionswissen einerseits und persönliche Überzeugungen Werthaltungen (beliefs) sowie motivationale Überzeugungen andererseits“ (Blömeke 2009) differenziert. Die Schulung dieser Kompetenzen zukünftiger Lehrkräfte sollte nicht erst im Beruf selbst, sondern bereits im Studium beginnen (vgl. Heinrichs 2015).

Unter diagnostischen Kompetenzen von Lehrpersonen versteht man die Fähigkeit, die im Lehrberuf anfallenden diagnostischen Aufgabenstellungen erfolgreich zu bewältigen sowie die Qualität der dabei erbrachten Diagnoseleistungen (vgl. Schrader 2013). Dabei betreffen Diagnosen den Ist-Zustand und stehen im Bezug zu bestimmten Zielvorstellungen (vgl. Schrader 2013). In der pädagogischen Psychologie wurde die Diagnose früher vermehrt als Instrument zur Beurteilung und Bewertung verstanden, mittlerweile wurde der Blick geweitet und insbesondere auch auf die Lernprozesse gerichtet (vgl. Schrader 2013). Die Prozessdiagnostik besteht aus der Analyse des Lernprozesses und der Anpassung des Lehrprozesses auf dieser Grundlage (Horstkemper 2006; Schrader und Helmke 2001). Dabei unterscheidet man bei der Anpassung des Lehrprozesses die Makroadaptation (Anpassung von

ganzen Lerneinheiten) von der Mikroadaptation (Anpassungen im Lernprozess) (vgl. Schrader und Helmke 2001).

### **Einfluss der diagnostischen Fähigkeiten auf andere professionelle Kompetenzen von Lehrkräften**

Lehrkräfte müssen den Kenntnisstand, den ein Lernender bereits erreicht hat, richtig einschätzen und den Schüler bzw. die Schülerin entsprechend fördern, falls notwendig mittels adäquater Unterstützung. Gut ausgebildete diagnostische Fähigkeiten sind eine grundlegende Voraussetzung für Lehrerinnen und Lehrer, um geeignete Echtzeitinterventionen durchführen zu können (vgl. Randi und Corno 2005). Darüber hinaus sind sie nützlich bei der Entwicklung von Lernumgebungen, um potentiellen Fehlerquellen und Fehlvorstellungen von Schülerinnen und Schülern vorzubeugen und sie dienen als Grundlage für eine fundierte Reflexion von Lernprozessen einzelner oder mehrerer Schüler.

### **Fachdidaktische Lehramtsausbildung**

Da diagnostische Fähigkeiten für den Lehrerberuf von großer Bedeutung sind, wird in der mathematikdidaktischen Lehramtsausbildung der Universität in Landau mittlerweile in mehreren Veranstaltungen die Diagnosekompetenz der Studierenden bereits in der ersten Phase der Lehramtsausbildung gefördert. Dazu wurden Videovignetten von Gruppenarbeitsphasen von Schüler/inne/n erstellt die an verschiedenen Inhalten der Geometrie, der Algebra und der Zahlbereichserweiterungen arbeiten. Studierende können mit Hilfe des Videotools ViviAn, einer video- und computerbasierten Lern- und Testumgebung anhand dieser Vignetten an ihren diagnostischen Fähigkeiten arbeiten (vgl. Bartel und Roth 2017). Während die theoretischen Grundlagen weiterhin in den Vorlesungen gelegt werden, haben die Studierenden nun die Möglichkeit, diese auch praktisch anzuwenden. Dadurch soll eine bessere Theorie-Praxis-Verzahnung erreicht werden. Da sich die Studierenden in ihren Vorerfahrungen und Fähigkeiten unterscheiden und sie auch das Zusatzangebot der Videoanalysen unterschiedlich intensiv nutzen, kommen die Studierenden mit sehr heterogenen prozessdiagnostischen Fähigkeiten in das Masterseminar, in dem die Erhebungen stattfinden.

### **Studiendesign**

Wir planen die prozessdiagnostische Kompetenz von Mathematik-Lehramtsstudierenden mit der video- und computerbasierten Testumgebung ViviAn zu messen, wobei wir uns auf die Mikroadaptation konzentrieren. Aus bereits vorhandenem Videomaterial wurden mehrere Videovignetten von Schülergruppenarbeitsphasen erstellt und jeweils stoffdidaktisch analysiert.

Im Anschluss wurden die Sequenzen nach Gemeinsamkeiten in drei thematisch verschiedene Gruppen eingeteilt und jeweils die reichhaltigsten Vignetten ausgewählt. Zu diesen wurden passende Diagnoseaufträge entwickelt und ein Expertenrating durchgeführt. Der Grad der Übereinstimmung zwischen den Antworten der Studierenden und den aggregierten Expertenantworten dient als Maß für die Ausprägung der Lernprozessdiagnostischen Kompetenz der angehenden Mathematiklehrkräfte im getesteten Bereich.

Anschließend überarbeiten die Studierenden im Rahmen eines didaktischen Seminars in Kleingruppen eine Lernumgebung im Mathematik-Labor „Mathe ist mehr“ (vgl. [mathe-labor.de](http://mathe-labor.de)) für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe. Diese lehrplanbezogenen Lernumgebungen werden anschließend von einer Schulklasse erprobt. Eine Vierergruppe wird bei ihrer Arbeit in einem separaten Raum videografiert. Die Studierenden, die die Lernumgebung gestaltet haben, beobachten die Aktivitäten der Schülerinnen und Schüler in Echtzeit per Videoübertragung in einem anderen Raum. Sie haben den Auftrag zu intervenieren, falls sie meinen, dass fachliche oder fachdidaktische Probleme auftreten, die die Gruppe daran hindern würden, sinnvoll weiterzuarbeiten. Die Interventionen werden gefilmt und zu Videovignetten verarbeitet. Bei deren qualitativer Auswertung geht es darum, ob, wie und warum Studierende bei fachlichen, fachdidaktischen oder pädagogischen Problemen eingreifen (vgl. Shulman 1986).

Des Weiteren werden die Videosequenzen der Eingriffe der Studierenden an einem Folgetermin vorgelegt. Die Studierenden diskutieren und reflektieren über die Erprobung ihrer Lernumgebung und insbesondere auch über die getätigten Interventionen. Dazu sehen sie sich ihre Eingriffe gemeinsam an und jeweils der Studierende, der interveniert hat, nimmt zuerst Stellung dazu. Anschließend wird die Situation in der Gruppe besprochen. Die Studierenden müssen sowohl beim adäquaten Handeln als auch beim Argumentieren in der Gruppenreflexion auf verschiedene Wissensbereiche des Professionswissens zurückgreifen und diese vernetzen. Die Gruppengespräche werden ebenfalls videografiert und qualitativ ausgewertet.

Zum Abschluss bearbeiten die Studierenden nochmals die drei Videovignetten zur Messung ihrer prozessdiagnostischen Kompetenzen. Dabei werden einerseits die Ausgangswerte der prozessdiagnostischen Fähigkeit mit den qualitativ erfassten Handlungen und Reflexionen der Studierenden in Beziehung gesetzt, andererseits wird überprüft, ob die Entwicklung einer Lernumgebung, die Betreuung der Schülerinnen und Schüler sowie die Reflexion über die Erprobung der Lernumgebung dazu führt, dass die prozessdiagnostische Fähigkeit der angehenden Mathematiklehrkräfte sich verbessert.

## Erwartete Ergebnisse

Wir erwarten, dass die Studierenden, die eine bessere prozessdiagnostische Fähigkeit zeigen, sowohl in der Interaktion mit den Schüler/inne/n als auch bei der Reflexion über die Erprobung und die Interventionen besser abschneiden. Darüber hinaus erhoffen wir uns, dass die diagnostische Fähigkeit der Studierenden sich im Laufe des didaktischen Seminars verbessert.

## Literatur

- Bartel, M.-E., Roth, J. (2017). Diagnostische Kompetenz von Lehramtsstudierenden fördern – Das Videotool ViviAn. Erscheint in Leuders, T. et al. (Hrsg.): *Mit Heterogenität im Mathematikunterricht umgehen lernen – Konzepte und Perspektiven für eine zentrale Anforderung an die Lehrerbildung*. Wiesbaden: Springer.
- Baumert, J., Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften* (4): *Schwerpunkt: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften*. Berlin: Springer.
- Blömeke, S. (2009). Lehrerbildung. In S. Andresen (Hrsg.): *Handwörterbuch Erziehungswissenschaft*. Weinheim: Beltz.
- Heinrichs, H. (2015). *Diagnostische Kompetenzen von Mathematik-Lehramtsstudierenden. Messung und Förderung*. Wiesbaden: Springer.
- Horstkemper, M. (2006). Fördern heißt diagnostizieren. Pädagogische Diagnostik als wichtige Voraussetzung für individuellen Lernerfolg. In Becker, G., Horstkemper, M., Risse, E., Stäudel, L., Werning, R. und Winter, F. (Hrsg.): *Diagnostizieren und Fördern. Stärken entdecken – Können entwickeln. Friedrich Jahresheft XXIV 2006*. Seelze: Friedrich.
- Hoth, J. (2016). *Situationsbezogene Diagnosekompetenz von Mathematiklehrkräften. Eine Vertiefungsstudie zur TEDS-Follow-Up-Studie*. Wiesbaden: Springer.
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M. (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Randi, J., Corno, L. (2005). Teaching and learner variation. In *Pedagogy – Learning for Teachers. BJEP Monograph Series II (3)*. New York: Springer.
- Schrader, F.-W. (2013). Diagnostische Kompetenz von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (2). New York: Springer.
- Schrader, F.-W., Helmke, A. (2001). Alltägliche Leistungsbeurteilung durch Lehrer. In Weinert, F. E. (Hrsg.): *Leistungsmessungen in Schulen*. Weinheim: Beltz.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15 (2).
- Weinert, F. E. (2002). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In Weinert, F. E. (Hrsg.): *Leistungsmessung in Schulen*. Weinheim: Beltz.