

Potentialorientierter Umgang mit Heterogenität durch reflektierte Praxiserfahrung: Professionalisierung von Lehramtsstudierenden im mathematikdidaktischen Lehr-Labor

Theoretischer Hintergrund

Dealing with Diversity wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert. Im Zuge dessen sollen an der Universität Münster Lerngelegenheiten und Strukturen in der Lehrerbildung geschaffen werden, die angehende Lehrkräfte auf einen produktiven Umgang mit heterogenen Lerngruppen vorbereiten.

Der angemessene Umgang mit Heterogenität hängt dabei eng mit den Einstellungen der Lehrkräfte zusammen (Wischer 2009). Derzeit schätzen Lehrerinnen und Lehrer Heterogenität in Lerngruppen größtenteils negativ ein. So sind etwa vorherrschende Meinungen, dass die Leistungen in homogenen Lerngruppen besser sind und Lernschwache in Sondereinrichtungen besser gefördert werden könnten. Ziel der Lehrerbildung ist somit der potentialorientierte Umgang mit Heterogenität, der mit individueller Förderung als Schlüsselstrategie umgesetzt werden kann (Fischer u.a. 2014). Dieser potentialorientierte Umgang hängt neben den Einstellungen auch von den Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE) der Lehrkräfte ab. So gestalten Lehrerinnen und Lehrer mit einer hohen SWE einen anspruchsvolleren Unterricht und bieten den Schülerinnen und Schülern dabei insbesondere ein hohes Unterstützungspotential (Schwarzer & Jerusalem 2002).

Lehramtsstudierende erleben jedoch beim Übergang an die Schule häufig einen Bruch zwischen Theorie und Praxis, welcher ein Absinken der SWE zur Folge hat. Lehrveranstaltungen mit reflektierter Praxiseinbindung können die Verknüpfung von Theorie und Praxis stärken und den wahrgenommenen Bruch abmildern (Korthagen 2001).

DwD.LeL: Lehr-Lern-Labore an der Universität Münster

Die Implementation von Lehr-Lern-Laboren (LLL) soll einen frühen Einbezug von Praxiselementen in das Studium ermöglichen. Ziel ist die Professionalisierung angehender Lehrkräfte durch eine gemeinsame Reflexion über Lehr-Lern-Prozesse (Putnam & Borko 2000). Im Hinblick auf die unterschiedlichen Heterogenitätsdimensionen bieten sich solche Lerngelegenheiten insbesondere dazu an, Erfahrungen im Umgang mit unterschiedlichen

individuellen Leistungsvoraussetzungen zu machen, indem etwa differenzierende Lernmaterialien oder variierte Instruktionen erprobt werden. LLL stellen komplexitätsreduzierte und authentische Situationen bereit, in denen die Studierenden eigene und fremde Unterrichtssituationen theoriegeleitet planen, reflektieren und analysieren (Haupt u.a. 2013). Sie unterstützen auf diese Weise Studierende darin, praktische Erfahrungen zu sammeln, Lehr-Lern-Prozesse umfassend zu verstehen und erfolgreich zu gestalten (Krofta u.a. 2013). Das mathematikdidaktische Lehr-Labor MiRA⁺ wird als fachdidaktisches Master-Seminar mit Praxiseinbindung realisiert. Es besteht aus einer theoriebasierten Vorbereitungsphase, einer Praxisphase sowie einer Reflexionsphase. Den inhaltlichen Kern aller Phasen bilden Modellierungsprozesse auf der einen sowie die Sensibilisierung für und der potentialorientierte Umgang mit Heterogenität auf der anderen Seite (Wess & Krusekamp 2017).

Evaluation der Lehr-Lern-Labore

Im Zusammenhang mit der Evaluation der Lehr-Lern-Labore (LLL) interessieren die folgenden Forschungsfragen:

F1: Verändern sich die SWEs und Einstellungen zum Umgang mit Heterogenität in LLL stärker als in Lehrveranstaltungen ohne Praxiseinbindung?

F2: Verändern sich die Einstellungen zu theoretischen und praktischen Lernzugängen in LLL stärker als in Lehrveranstaltungen ohne Praxiseinbindung?

F3: Verändert sich die SWE zu Lehrhandlungen in LLL stärker als in Lehrveranstaltungen ohne Praxiseinbindung?

Die LLL-Seminare sowie Vergleichsseminare ohne Praxiseinbindung wurden im WS 17/18 an zwei Messzeitpunkten (Semesterbeginn, Semesterende) mit Fragebögen evaluiert. Die Fragebögen umfassen fünfstufige Likert-Skalen zu den Bereichen *Einstellungen zu theoretischen Zugängen zum Lehren und Lernen* [Einst_T], *Einstellungen zu Praxiserfahrungen im Lehr-Lern-Labor* [Einst_P] (je 10 Items, vgl. Gresch u.a. 2016), *Selbstwirksamkeitserwartung zu Lehrhandlungen im Lehr-Lern-Labor* [SWE_L] (10 Items, Entwicklung QLB-WWU, DwD.LeL), *Selbstwirksamkeitserwartung zum Umgang mit Heterogenität* [SWE_H] und *Einstellungen zum Umgang mit Heterogenität* [Einst_H] (je 6 Items, Entwicklung QLB-WWU). Die Skalen weisen zufriedenstellende Reliabilitäten von .72 bis .90 auf. Im MiRA⁺-Seminar nahmen 16 Studierende und in der zugehörigen Vergleichsgruppe 15 Studierende an beiden Messzeitpunkten teil. Die Daten des MiRA⁺-Seminars und des Teilprojekts wurden mithilfe zweifaktorieller Varianzanalyse mit Messwiederholung sowie T-Tests für verbundene Stichproben ausgewertet.

Dazu wurde die Stichprobe aus allen LLL in Treatment-Gruppe (n = 186) und Vergleichsgruppe (n = 94) aufgeteilt.

Ergebnisse

Die Ergebnisse des MiRA⁺-Seminars zeigen weitgehend vergleichbare Entwicklungen, wie die Ergebnisse der Gesamtstichprobe. Auf Grund der höheren Fallzahlen werden im Folgenden die Ergebnisse der Gesamtstichprobe berichtet. Einzig die Skala Einst_T zeigt im MiRA⁺-Seminar eine atypische Entwicklung: Hier sinken die Einstellungen der Treatment-Gruppe, während diejenigen der Vergleichsgruppe steigen. Der Unterschied der Entwicklung ist dabei signifikant ($p < .05$) und der Effekt groß ($d = .77$).

In der Gesamtstichprobe zeigen sich bei der Skala Einst_T keine signifikanten Veränderungen in den Gruppen oder Unterschiede zwischen den Entwicklungen. Bei den anderen Skalen zeigen sich ebenfalls keine signifikanten Veränderungen in der Vergleichsgruppe, jedoch signifikante Zuwächse in der Treatment-Gruppe. Dabei sind Signifikanz und Effektstärke bei den Skalen zur SWE höher als bei den Einstellungsskalen. Bei den Skalen Einst_P sowie SWE_L zeigen sich darüber hinaus signifikante Unterschiede der Entwicklungen zwischen den Gruppen (siehe Tabelle 1).

Tab. 1: Effektstärke und Signifikanz der Veränderungen in Treatment- (TG) und Vergleichsgruppe (VG) sowie Entwicklungsunterschiede zwischen den Gruppen (Vergl.) in der Gesamtstichprobe (n.s.: nicht signifikant; *: $p < 0,05$; **: $p < 0,01$; ***: $p < 0,001$).

Skala	Einst_T	Einst_P	SWE_L	SWE_H	Einst_H
TG	n.s.	* $d = .18$	*** $d = .41$	*** $d = .37$	* $d = .17$
VG	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Vergl.	n.s.	* $d = .25$	** $d = .38$	n.s.	n.s.

Diskussion

Die Entwicklung der *Einstellungen zu theoretischen Zugängen zum Lehren und Lernen* verläuft im MiRA⁺-Seminar atypisch zur Gesamtstichprobe. Eine Ursache könnte eine Korrektur der Einschätzung durch eine stärkere Gewichtung der praktischen Zugänge zum Lehren und Lernen sein. Da beide Skalen bereits im Pretest sehr hohe Ausprägungen aufwiesen, wäre dies meist nur durch eine gleichzeitige Verringerung der Einschätzung zu theoretischen Zugängen möglich. Weitere Studien könnten klären, wie es zu diesem Absinken gekommen ist. Die Ergebnisse der Evaluation zeigen bei den anderen Einstellungsskalen zwar signifikante Veränderungen in der Treat-

ment-Gruppe, allerdings sind die Effektstärken nicht nennenswert bzw. gering. Hier ist zu berücksichtigen, dass Einstellungen von Lehrkräften als relativ stabil angesehen werden können (Liljedahl u.a. 2012). Dass in der Treatment-Gruppe dennoch eine Steigerung festgestellt wurde, lässt sich als Erfolg der Maßnahmen werten. Bei den SWEs zeigen sich etwas stärkere Effekte (kleine Effektstärke nach Cohen). Dass die Steigerung in der Treatment-Gruppe nicht signifikant stärker ausfällt als in der Vergleichsgruppe, könnte auf einen Effekt der theoretischen Beschäftigung mit Heterogenität in der Vergleichsgruppe zurückzuführen sein. Die Ursachenzuschreibung sollte durch weiterführende qualitative Studien ergründet werden.

Literatur

- Fischer, C., Rott, D., Veber, M., Fischer-Ontrup, C. & Gralla, A. (2014). Individuelle Förderung als schulische Herausforderung. *Netzwerk Bildung*. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Gresch, H., Konnemann, C. & Hammann, M. (2016) Forschendes Lernen im Praxissester Biologie. Erste Erfahrungen an der Universität Münster. *Journal für LehrerInnenbildung* 16 (4).
- Haupt, O. J., Domjahn, J., Martin, U., Skiebe-Corrette, P., Vorst, S., Zehren, W. & Hempelmann, R. (2013). Schülerlabor – Begriffsschärfung und Kategorisierung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 66 (6), S. 324–330.
- Korthagen, F. A. J. (2001). *Linking Practice and Theory: The Pedagogy of Realistic Teacher Education*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Seattle, April 2001.
- Krofta, H., Fandrich, J. & Nordmeier, V. (2013). Fördern Praxisseminare im Schülerlabor das Professionswissen und einen reflexiven Habitus bei Lehramtsstudierenden? In: Nordmeier, V., Grötzebach, H. (Hg.). *PhyDid B*. Verfügbar unter: <http://www.phydid.de/index.php/phydid-b/article/view/493> (letzter Zugriff 09/2014).
- Liljedahl, P., Oesterle, S. & Bernèche, C. (2012). Stability of beliefs in mathematics education: a critical analysis. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 17(3-4), S. 101–118.
- Putnam, R. T. & Borko, H. (2000). What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? *Educational Researcher*, 29 (1), S. 4–15.
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (Zeitschrift für Pädagogik: Beiheft, Bd. 44, S. 28–53). Weinheim: Beltz.
- Wess, R. & Krusekamp, S. (2017). MiRA⁺: Ein mathematikdidaktisches Lehr-Labor zum mathematischen Modellieren im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung in Münster. In U. Kortenkamp & A. Kuzle (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017*, S. 1281–1284. Münster: WTM-Verlag.
- Wischer, B. (2009). Umgang mit Heterogenität im Unterricht – Das Handlungsfeld und seine Herausforderungen. TIPP (Teachers in Practice and Process), Handbuch: Heterogenität ruft nach Dialog. 2009. <http://www.teachers-ipp.eu/handbuch.html/2.%20Umgang%20mit%20Heterogenitaet%20-%20DE.pdf>