

Annelies KREIS, Zürich, Esther BRUNNER, Kreuzlingen, Marco GALLE, Zürich, Sonja HIEBLER, Zürich & Sanja STANKOVIC, Kreuzlingen

## **Lernprozesse in der berufspraktischen Ausbildung von Mathematiklehrpersonen als Tätigkeit in sozialen Netzwerken – eine interdisziplinäre Analyse aus allgemein- und mathematikdidaktischer Perspektive**

Berufspraktische Studienelemente wie Praktika stellen ein zentrales Element der Ausbildung von Lehrpersonen dar – und zwar sowohl bezüglich ihrer Relevanz als auch hinsichtlich der Ressourcen, die dafür eingesetzt werden. Von den Lehramtsstudierenden selbst werden Studienelemente mit Praxisbezug als besonders bedeutsam und ertragreich bewertet (Arnold et al., 2014). Trotz dieser unbestrittenen Relevanz von Praktika und anderen Praxisgefäßen ist über Gelingensfaktoren von praxissituierten Lernprozessen aber erst wenig bekannt (König & Rothland, 2018). Einige Studien geben zwar Hinweise, dass die Qualität von Mentoring und Unterrichtsbesprechungen für das Lernen der Studierenden im Praxisfeld bedeutsam sind (Futter, 2016; Kreis, 2012; Kreis & Staub, 2011, 2013). Aber diese Studien erfolgen bislang mehrheitlich aus allgemeindidaktischer Perspektive und kaum aus fachdidaktischer und noch weniger aus einer interdisziplinären Sicht heraus, in der sich allgemeindidaktische und fachdidaktische Anliegen und Forschungstraditionen zur gemeinsamen Bearbeitung relevanter Forschungsfragen zur berufspraktischen Ausbildung verbinden.

Bisher kaum beleuchtet ist auch die Frage, welche Rolle die fachlich-fachdidaktische Expertise der Mentor\*innen für die systematische Nutzung von Lerngelegenheiten der Studierenden in der Unterrichtsbesprechung spielen. Dies erstaunt insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass Studierende im Praxisfeld mit verschiedenen Akteur\*innen über ihren Unterricht – auch im Fach Mathematik – sprechen.

Mit diesen offenen Fragen befasst sich die interdisziplinär angelegte SNF-Studie „Lerngelegenheiten für Lehrstudierende im sozialen Netzwerk Praxisfeld aus allgemein- und mathematikdidaktischer Perspektive (DiaMaNt)“ (Laufzeit: 07/2021–06/2025) (Kreis & Brunner, 2019). Im Beitrag werden der theoretische Hintergrund und das Design der Studie vorgestellt.

### **Lernen im sozialen Netzwerk Praxisfeld**

Den Hintergrund für die Studie bildet eine Synthese aus Sozialer Netzwerktheorie und Activity Theory (Kreis & Brunner, under review). Gemäß der Sozialen Netzwerktheorie (Scott, 2017) erfolgt Lernen in sozialen Netzwerken und zwar sowohl innerhalb wie auch zwischen individuellen und

kollektiven Akteur\*innen, die unterschiedlich häufig und intensiv miteinander interagieren. Im Fall des Lernens von Studierenden im Praktikum gehören zu diesen Akteur\*innen u.a. die Praxislehrperson, Mitstudent\*in, Mathematikdidaktiker\*in und Mentor\*in aus der Ausbildungsstätte, d.h. es liegen verschiedene Akteurskonstellationen vor, in denen Unterricht besprochen wird.

Um genauer bestimmen zu können, worüber in diesen Akteurskonstellationen gesprochen wird, bietet sich die Activity Theory (Engeström, 1999) an. Sie interpretiert Lernen als individuelle und soziale Transformation (Outcome), die in der Interaktion zwischen den Akteur\*innen (Subjekten) durch Tätigkeiten erfolgt und zwar hinsichtlich unterschiedlicher Gegenstände (Objekte) und unter Einbezug von Instrumenten (Artefakte). Welcher Art die Gegenstände sind, die in den Unterrichtsbesprechungen bearbeitet werden und welche Kompetenzen dabei erworben werden, kann weiter spezifiziert werden. Zur Beschreibung der erworbenen Kompetenzen werden Modelle professioneller Kompetenzen von Lehrpersonen herangezogen (Baumert & Kunter, 2011), zur Bestimmung der Gegenstände fachdidaktische Qualitätsmerkmale (Brunner, 2018; Brunner et al., 2014).

Dieser breite theoretische Rahmen erlaubt die Untersuchung von Lernprozessen von Studierenden im Praxisfeld zum einen auf der Makroebene der Lernumgebung Praktikum und zum andern auf der Mikroebene der Interaktion und Inhalte der Unterrichtsbesprechungen. Dadurch verknüpft das interdisziplinäre Projekt, das sich auf die Besprechungen von Mathematikunterricht bezieht, drei bisher mehrheitlich isoliert und in unterschiedlichen Communities geführte Debatten: a) die Bedeutung der sozialen Netzwerke und Interaktionen im Hinblick auf eine produktive Nutzung von Lerngelegenheiten, b) die Bedeutung mathematikdidaktischer Expertise für das Angebot und die Nutzung von Lerngelegenheiten sowie c) die Kompetenzerweiterung im Praktikum aus fachdidaktischer und allgemeindidaktischer Perspektive.

### **Design der Studie**

Die Studie gliedert sich in drei Teilstudien mit je unterschiedlichen Fokus: Teilstudie 1 untersucht, welche Charakteristika die sozialen Netzwerke von Studierenden während eines Praktikums aufweisen. Teilstudie 2 fragt nach kooperativen Lerngelegenheiten, die sich den Akteur\*innen, insbesondere den Studierenden, innerhalb der sozialen Netzwerke während eines Praktikums in der sozialen Tätigkeit der Unterrichtsbesprechung mit Blick auf die Funktion und die mathematikdidaktische Qualifikation der unterschiedlichen Ausbildungsakteur\*innen bieten. Die kooperativen Lerngele-

genheiten werden sowohl aus allgemeindidaktischer wie aus mathematikdidaktischer Perspektive analysiert und bezüglich ihrer Rolle für eine mögliche Kompetenzerweiterung der Studierenden untersucht. Teilstudie 3 führt die Ergebnisse der beiden ersten Teilstudien zusammen und fragt nach der erklärenden Bedeutung von sozialen Netzwerken, deren Akteur\*innen, Beziehungen und gemeinsamen Tätigkeiten für das Lernen der Studierenden im Praktikum.

In Teilstudie 1, der Deskription der Sozialen Netzwerke aus Sicht individueller Studierender, kommt methodisch eine Soziale Netzwerkanalyse zum Einsatz ( $n = 120$ ). Teilstudie 2 untersucht und beschreibt im Rahmen einer Videoanalyse bei einem Subsample ( $n = 60$ ) die Tätigkeiten und besprochenen Inhalte und Gegenstände in Unterrichtsbesprechungen vergleichend in vier verschiedenen dyadischen Akteurskonstellationen (Studierende je mit Peer, Praxislehrperson, Mathematikdidaktiker\*in, PH-Mentor\*in). Dies erfolgt zum einen mit einer pragmlinguistischen Analyse (Kreis & Staub, 2011) der Gespräche und zum anderen als vertiefende inhaltliche Perspektive mit einem mathematikdidaktischen Zugriff auf der Mikroebene des Gesprächsgegenstands. Die triangulative Zusammenführung in Teilstudie 3 erfolgt mixed-methodisch. Dabei werden auch Fragebogendaten sowie Selbstberichte und Planungsunterlagen des besprochenen Mathematikunterrichts herangezogen.

### **Ausblick**

Die Datenerhebung erfolgt in zwei Kohorten im Frühling 2022 und 2023 an der PH Zürich und der PH Thurgau. Zur Datenerhebung gehört auch eine schriftliche Befragung sämtlicher Beteiligter als Vollerhebung ( $n = \text{ca. } 900$  Studierende, 450 Praxislehrpersonen, 70 PH-Dozierende). Zur Erfassung mathematikdidaktischer Kenntnisse kommt ein eigens entwickeltes Instrument zum Einsatz, welches situationsnah mit Textvignetten zu einer Unterrichtssituation diagnostische mathematikdidaktische Kompetenzen und Unterrichtsgestaltungskompetenzen (Baumert & Kunter, 2011) im Bereich Mathematik erfassen (Stankovic & Brunner, in Vorb.). Erste Ergebnisse der Studie dürften im Verlauf des zweiten Halbjahres 2023 zu erwarten sein und sollten Erkenntnisse und Grundlagen für die zukünftige Erforschung und evidenzbasierte Weiterentwicklung der praxissituiernten Lehrpersonenbildung liefern.

### **Literaturverzeichnis**

Arnold, K.-H., Gröschner, A. & Hascher, T. (2014). *Schulpraktika in der Lehrerbildung: Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte /Pedagogical*

- field experiences in teacher education: Theoretical foundations, programmes, processes, and effects.* Waxmann.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–54). Waxmann Verlag.
- Brunner, E. (2018). Qualität von Mathematikunterricht: Eine Frage der Perspektive. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 39(2), 257–284. <https://doi.org/10.1007/s13138-017-0122-z>
- Brunner, E., Kreis, A., Staub, F. C., Schoy-Lutz, M. & Kosorok Labhart, C. (2014). Qualitätssteigerung von Mathematikunterricht angehender Lehrpersonen durch Fachspezifisches Unterrichtscoaching. In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (S. 273–276). WTM. <http://eldorado.tu-dortmund.de/handle/2003/33439>
- Engeström, Y. (1999). Activity theory and individual and social transformation. In Y. Engeström, R. Miettinen & R.-L. Punamäki (Hrsg.), *Perspectives on Activity Theory* (S. 19–38). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511812774.003>
- Futter, K. (2016). *Lernwirksame Unterrichtsbesprechungen im Praktikum: Nutzung von Lerngelegenheiten durch Lehramtsstudierende und Unterstützungsverhalten der Praxislehrpersonen*. [Dissertation, Philosophische Fakultät der Universität Zürich].
- König, J. & Rothland, M. (2018). Das Praxissemester in der Lehrerbildung: Stand der Forschung und zentrale Ergebnisse des Projekts Learning to Practice. In J. König, M. Rothland & N. Schaper (Hrsg.), *Learning to Practice, Learning to Reflect?* (S. 1–62). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-19536-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-19536-6_1)
- Kreis, A. (2012). *Produktive Unterrichtsbesprechungen: Lernen im Dialog zwischen Mentoren und angehenden Lehrpersonen*. Haupt.
- Kreis, A. & Brunner, E. (2019). *Lerngelegenheiten für Lehrstudierende im sozialen Netzwerk Praxisfeld aus allgemein- und mathematikdidaktischer Perspektive (Projektantrag)*. SNF.
- Kreis, A. & Brunner, E. (under review). Lernprozesse in der berufspraktischen Lehrpersonenbildung als Tätigkeit in sozialen Netzwerken – eine interdisziplinäre Analyse aus allgemein- und mathematikdidaktischer Perspektive. In T. Leonhard, T. Royar, C. Streit, E. Wiesner & M. Schierz (Hrsg.), *Schul- und Berufspraktische Studien und die Fachdidaktiken – Verhältnisbestimmungen, Erkenntniswege und Befunde (Arbeitstitel)* (Bd. 7). Waxmann.
- Kreis, A. & Staub, F. C. (2011). Fachspezifisches Unterrichtscoaching im Praktikum – eine quasi-experimentelle Interventionsstudie. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 14(1), 61–83.
- Kreis, A. & Staub, F. C. (2013). *Kollegiales Unterrichtscoaching. PraxisWissen Schulleitung, 33. Aktualisierungslieferung (30.32)*. Wolters Kluwer.
- Scott, J. (2017). *Social Network Analysis* (4. Aufl.). Sage. <https://doi.org/10.4135/9781529716597>
- Stankovic, S. & Brunner, E. (in Vorb.). *Vingetten zur Erfassung von MPCK*. PHTG.