

„So denkst du das?“ – Lehramtsstudierende erleben eigene Heterogenität und die Relevanz von Diagnose und Förderung

Studierende der Mathematik im Sekundarstufenlehramt sind in der Unterrichtsplanung und -durchführung durch die inhaltsbezogenen didaktischen Fragen häufig bereits enorm herausgefordert. Sie dafür zu gewinnen, dass Unterricht in heterogenen Lerngruppen immer von Diagnose und Förderung begleitet und getragen werden muss, ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Im Folgenden wird vorgestellt, wie man Studierende für die Relevanz des Themas sensibilisieren und so eine Entwicklung von Diagnose- und Förderkompetenz bei Lehramtsstudierenden anbahnen kann.

Diagnose und Förderung im heterogenen Unterricht

Im Entwicklungsverbund ‚Diagnose und Förderung heterogener Lerngruppen‘, gefördert durch die Deutsche Telekom Stiftung, wird gemeinsam mit den Universitäten Dortmund, Bremen und Oldenburg auch an der JLU Gießen an dem hochschuldidaktischen Thema der Entwicklung von Diagnose- und Förderkompetenz bei Lehramtsstudierenden gearbeitet (vgl. Selter et al., 2017). Schwerpunkt des Gießener Teilprojektes ist es, diagnostische Kompetenzen der Studierenden durch den Einsatz von Videos im Studium zu fördern und ihre Zugänge zu diesem Thema zu beforschen (Beretz et al. 2017). Im Entwicklungsverbund wurden drei Zielperspektiven für die Arbeit mit den Studierenden formuliert: *Sensibilisierung für Heterogenität, Entwicklung von Diagnose- und Förderkompetenz sowie Umsetzung von Diagnose und Förderung in Praxisphasen.*

In Hinblick auf die erste Zielperspektive soll bei den Studierenden eine Sensibilität für unterschiedliche Dimensionen von Heterogenität erreicht werden und sie sollen motiviert werden, sich mit fachbezogener Diagnose und Förderung von Lernenden auseinanderzusetzen (vgl. Selter et al. 2017, Kap.1). Hier wird anhand eines Seminareinstiegs eine Idee zu einer solchen Sensibilisierung mit der Möglichkeit zur weiteren Arbeit im Studium entfaltet.

Lernen im Wechselspiel von Aktivität und Reflexion

Ein Qualitätsmerkmal von schulischem Unterricht ist die *Aktivität* der Lernenden, es lohnt sich dieses auch für Lehrveranstaltungen im Studium anzustreben. Dabei sollte neben einer kognitiven Aktivierung auch die emotional-volitionale Beteiligung der Studierenden, d. h. das Empfinden von Relevanz und der Wille, sich mit dem Thema Diagnose und Förderung in heterogenen Lerngruppen auseinanderzusetzen, gefördert werden.

In qualitativ hochwertigen Professionalisierungsangeboten für zukünftige Lehrkräfte geht es neben der Aktivität der Studierenden auch um ein Herausfordern zum Reflektieren (vgl. Wyss, 2013). Dies trägt dem Leitbild eines Lehrers als *reflective practitioner* (Schön 1983) Rechnung, der nicht nur agiert, sondern permanent auch reflektiert und auf dieser Basis adaptiert.

Dieses *Wechselspiel von Aktivität und Reflexion* kann als Antrieb universitärer Lehre angesehen werden, in dem sich Lernprozesse der Studierenden zyklisch vollziehen (vgl. Lengnink et al. 2017). Somit lehnt sich das hier vorgestellte Verständnis von Professionalisierung an den Zyklus forschenden Lernens (vgl. Schwingen et al. 2013) an, wobei die Aktivität die Komponenten Konzeption, Experiment und Erfahrung umfasst und die Reflexion sich jeweils darauf bezieht.

Es stellt sich nun die Frage, wie universitäre Anlässe geschaffen werden können, in denen Studierende aktiv sind und Reflexionsprozesse besonders nahe liegen, die sich mit Unterricht in heterogene Lerngruppen und Diagnose und Förderung beschäftigen. Dies wird im Folgenden anhand eines Einstiegs in ein Seminar verdeutlicht, in dem das Zusammenspiel von Aktivität und Reflexion zur Sensibilisierung für Heterogenität beitragen konnte.

Ein Seminar im Rahmen der Lernwerkstatt Mathematik

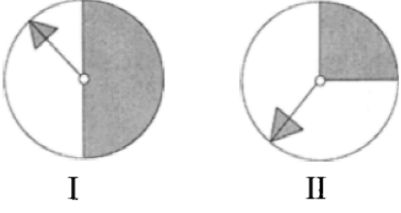
Das Seminar „Diagnose und Förderung in heterogenen Lerngruppen“ wird im letzten Studienabschnitt des Lehramtsstudiums für die Sekundarstufen an der JLU Gießen angeboten. Das Studium wird nach sechs bzw. nach acht Semestern Regelstudienzeit mit einem Staatsexamen abgeschlossen. Im Seminar werden Schulklassen für einen Vormittag in die Lernwerkstatt Mathematik eingeladen. Für die Planung, Durchführung und Analyse eines solchen Vormittags ist jeweils eine Kleingruppe aus bis zu sechs Studierenden zuständig. Eine Ausgangslagenerhebung wird von den Studierenden durchgeführt sowie Unterricht (Förderung) im Themenfeld auf dieser Basis geplant und realisiert. Da jeder Vormittag videografiert wird, ist er einer anschließenden prozessdiagnostischen Betrachtung (vgl. Aufschnaiter et al., 2015) durch die Seminargruppe zugänglich.

Das Erleben von Heterogenität in der eigenen Lerngruppe

Das Vorgehen zur Sensibilisierung für Heterogenität stellte sich im Seminar in vier Schritten dar, die dem Zyklus des Lernens im Wechselspiel von Aktivität und Reflexion angepasst sind:

1. Experiment: Die Studierenden machten ein Selbstexperiment, in dem sie Aufgaben zur Wahrscheinlichkeitsrechnung im Format eines Multiple-Choice-Tests lösten und zu ihren Lösungen separat Begründungen aufschrie-

ben. Die verwendeten Aufgaben zum Themenfeld der elementaren Wahrscheinlichkeitsrechnung sind einem Artikel von Rasfeld (2004) entnommen. Zu ihnen sind auch authentische Schülerlösungen mit Begründungen publiziert. Ein Beispiel einer solchen Aufgabe ist in Abb. 1 zu sehen.



Du hast die Wahl zwischen den beiden Glücksrädern I und II. Wählt man I, so hat man genau einen Versuch und gewinnt, wenn der Zeiger im schwarzen Bereich stehen bleibt. Bei II gewinnt man, wenn der Zeiger bei zwei Versuchen mindestens einmal in dem schwarzen Bereich zum Stehen kommt. Für welches Rad würdest du dich entscheiden?

(a) Es ist wahrscheinlicher, mit einem Versuch bei I zu gewinnen.

(b) Es ist wahrscheinlicher, mit zwei Versuchen mindestens einmal bei II zu gewinnen.

(c) Die Wahrscheinlichkeiten sind gleich groß. Es spielt keine Rolle, ob man I oder II wählt.

(d) Weiß ich nicht.

Abb. 1: Aufgabe zur Wahrscheinlichkeitsrechnung (Rasfeld 2004, S. 40)

2. Erfahrung: Die Lösungen der Studierenden wurden mit einem Partner ausgetauscht, gesichtet und in Bezug auf die fachliche Korrektheit bewertet. Im zweiten Schritt wurden auch die Begründungen ausgetauscht und konnten mit gesichtet werden. Dabei konnten die Studierenden die Unterschiede beim Lösen innerhalb ihrer eigenen Lerngruppe wahrnehmen, aber auch den Informationsgehalt der unterschiedlichen Testinstrumente, wie die Feinanalyse der Lösungen zeigte. Zu der Aufgabe standen vier Lösungen im Raum: (a1) die Studierenden beachteten nur die Größe der Fläche, setzten aber dennoch das richtige Kreuz; (a2) sie berechneten die Lösung mathematisch korrekt; (b) sie beachteten nur die Anzahl der Drehungen; (c) sie argumentierten, dass bei zweimaligem Drehen die Wahrscheinlichkeit für die Ereignisse gleich sei, da gelte $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$. Im Seminar wurden die Studierendenbearbeitungen mit den Schülerlösungen aus der Arbeit von Rasfeld verglichen, woran frappierende Analogien in den Begründungen deutlich wurden.

3. Reflexion (I) des eigenen Erlebens: Die Studierenden wurden zum Nachdenken über die Unterschiede in der eigenen Lerngruppe aufgefordert. (Worin bestehen diese? Welche Ursachen könnten dem zugrunde liegen?)

Neben der fachlichen Richtigkeit erlebten die Studierenden Unterschiede in ihren Vorgehensweisen (Baumdiagramm, Tabellen), in der sprachlichen Auffassung der Aufgaben sowie in ihren Selbstkonzepten („Stochastik kann ich nicht!“ – „Wieso, das ist doch so einfach?“).

Reflexion (II) der Auswirkung auf unterrichtliche Planung: Es wurde gemeinsam reflektiert, welche Auswirkungen solche Unterschiede auf die Weiterarbeit im Seminar haben müssten, um allen Studierenden im Seminar gerecht zu werden. Dieser Blick konnte danach auf das Lernen der Schulklasse erweitert werden, da die Heterogenität dort als vergleichbar erwartet wurde.

4. Konzeption: Darauf aufbauend wurden gemeinsam Konsequenzen für die im Seminar bevorstehende Unterrichtsplanung für Schülerinnen und Schüler abgeleitet und eine Lernausgangslagenerhebung für die Arbeit mit der Lerngruppe geplant. Die eingesetzten diagnostischen Instrumente (Multiple-Choice-Test, Begründungen, Selbsteinschätzungsbogen) wurden dazu in ihrem diagnostischen Gehalt noch einmal reflektiert und zweckdienlich in der Planung eingesetzt.

Insbesondere im Wechselspiel von dem aktiven eigenen Erleben von Heterogenität und dem Reflektieren dieser Erfahrung in der Peer-Group scheint sich eine große Wirkung beim Sensibilisieren für Heterogenität und beim Erfassen ihrer Relevanz zu entfalten. Dies könnte in der universitären Lehre verstärkt genutzt werden.

Literatur

- Aufschnaiter, C. v., Cappell, J., Dübbelde, G., Ennemoser, M., Mayer, J., Stiensmeier-Pelster, J., Sträßer, R. & Wolgast, A. (2015). Diagnostische Kompetenz: Theoretische Überlegungen zu einem zentralen Konstrukt der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61(5), 738-757.
- Lengnink, K., Bikner- Ahsbahr, A. & Knipping, C. (erscheint 2017). Aktivität und Reflexion in der Entwicklung von Diagnose- und Förderkompetenz im MINT-Lehramtsstudium. In C. Selter et al. (erscheint 2017) *Diagnose und Förderung heterogener Lerngruppen – Theorien, Konzepte und Beispiele aus der MINT-Lehrerbildung*. Münster: Waxmann.
- Rasfeld, P. (2004): Verbessert der Stochastikunterricht intuitives stochastisches Denken? *Journal für Mathematikdidaktik*, 25(1), 33–61.
- Schön, D. (1983): *The reflective practitioner. How Professionals think in action*. Basic Books.
- Schwingen, M. & Schneider, R. & Wildt, J. (2013): Die dortMINT- Forschungswerkstatt – ein innovativer Lernort in der Lehrerbildung. In S. Hußmann & Chr. Selter (Hrsg.) *Diagnose und individuelle Förderung in der MINT-Lehrerbildung* (S.193-213). Münster: Waxmann.
- Selter, C., Hußmann, S., Hößle, C., Knipping, C. & Lengnink, C. (Hrsg., erscheint 2017). *Diagnose und Förderung heterogener Lerngruppen – Theorien, Konzepte und Beispiele aus der MINT-Lehrerbildung*. Münster: Waxmann.
- Wyss, C. (2013). *Unterricht und Reflexion: Eine mehrperspektivische Untersuchung der Unterrichts- und Reflexionskompetenz von Lehrkräften*. Münster: Waxmann.