

WÖLLER, Susanne
Dresden

"Warum habe ich das so gemacht?" Studierende reflektieren über ihren Mathematikunterricht in der Grundschule

Wenn Lehrkräfte ihren durchgeführten Unterricht reflektieren, versuchen sie ihre Unterrichtserfahrungen rückblickend zu verstehen und dieses Wissen für die Planung sowie Durchführung ihres zukünftigen Unterrichts gewinnbringend zu nutzen (Van Es & Sherin, 2008). Innerhalb dieses Reflexionsprozesses stellen das Wahrnehmen und Interpretieren relevanter Unterrichtssituationen bedeutsame Schlüsselaspekte dar (Van Es & Sherin, 2008).

Schlüsselaspekte von noticing und Studienlage

Die vorliegende Studie bezieht sich auf den *learning-to-notice-framework* nach Van Es und Sherin (2021). Dieses beschreibt wie Lehrkräfte beim Betrachten eigener Videovignetten ihren Unterricht reflektieren. Unter dem Begriff *noticing* fassen Van Es und Sherin die eng miteinander verwobenen Schlüsselaspekte *attending*, *interpreting* und *shaping* zusammen: Lehrkräfte nehmen bedeutsame Unterrichtssituationen retrospektiv wahr und ignorieren weniger relevante Aspekte ihres Unterrichts (*attending*). Sie nutzen ihr pädagogisches, fachliches und fachdidaktisches Wissen sowie ihre Erfahrungen, um die Besonderheiten dieser Situation zu erklären (*interpreting*). Dabei konstruieren sie Beziehungen zwischen den Lernprozessen der Kinder und dem eigenen Unterrichtshandeln. Im Video suchen sie aktiv nach Informationen, um ihre Interpretationen zu stützen (*shaping*).

Studien zeigen, dass diese Fähigkeiten bei Studierenden weniger gut ausgebildet sind als bei erfahrenen Lehrkräften (Gaudin & Chaliès, 2015): Studierende haben meist Schwierigkeiten, die Lernprozesse der Kinder fundiert zu interpretieren, diese in Beziehung zu ihrem Unterrichtshandeln zu setzen (Stahnke et al., 2016) und Sequenzen des Unterrichts zusammenhängend zu analysieren (Star & Strickland, 2008).

Vorteile beim Einsatz von Videovignetten

Videovignetten sind mit Bild und Ton aufgenommene Ausschnitte eigenen oder fremden Unterrichts (Gaudin & Chaliès, 2015). Sie können als *artifacts of practice* genutzt werden, um die Entwicklung der genannten Schlüsselaspekte zu unterstützen (Dindyal et al., 2021). Der Einsatz von Videovignetten bringt in der Lehrerbildung diverse Vorteile mit sich. Allem voran stellen sie authentische Artefakte dar, mittels derer reichhaltige Ausschnitte des Unterrichts aus verschiedenen Perspektiven betrachtet und tiefgründiger analysiert werden können (Van Es & Sherin, 2008). Außerdem können sie in Gruppen

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

mit anderen Lehrkräften diskutiert werden (Van Es & Sherin, 2008). Kommen Aufnahmen des eigenen Unterrichts zum Einsatz, können sogar Details analysiert werden, die während des Unterrichtens unbemerkt geblieben sind, wie bspw. Interaktionen zwischen den Lernenden (Star & Strickland, 2008).

Forschungsinteresse und Forschungsfragen

Ziel dieser qualitativen Studie ist es, die möglichen Dimensionen der von Van Es und Sherin (2021) genannten Schlüsselaspekte von *noticing* für die Gruppe der Studierenden auszdifferenzieren. Ferner sollen in der universitären Lehrerbildung Angebote für Studierende geschaffen werden, ihre eigenen Unterrichtserfahrungen besser reflektieren zu können. Damit wird eine engere Verzahnung von Theorie und Praxis im Studium angestrebt.

In dieser Studie werden daher mehrere vielversprechende Ansätze kombiniert: Im Rahmen eines speziell konzipierten 15-wöchigen Seminars planen Studierende, die am Ende ihres Studiums und damit kurz vor ihrem Referendariat stehen, in 2-er- bzw. 3-er-Gruppen eine Mathematikstunde und führen sie gemeinsam an Grundschulen (Klasse 1 bis 4) in Dresden durch. Der Unterricht wird ausschnittsweise durch die Studierenden gefilmt. Für die anschließende Reflexion innerhalb der Gruppe wird die eigene Videovignette genutzt. Basierend auf den oben dargelegten Schlüsselaspekten nach Van Es und Sherin (2021) werden die folgenden Forschungsfragen adressiert:

- Welche Unterrichtssituationen nehmen Studierende retrospektiv in ihrer Videovignette als bedeutsam wahr? (Bezug zu *attending*)
- Wie interpretieren die Studierenden diese besonderen Unterrichtssituationen in der Gruppe? (Bezug zu *interpreting* und *shaping*)

Methoden der Datenerhebung und -auswertung

Das Seminar wurde im Wintersemester 2022/23 und 2023/24 durchgeführt. Insgesamt nahmen 32 Studierende im 7. Semester teil. Bis auf die üblichen Schulpraktika bringen sie kaum weitere Unterrichtserfahrungen mit. In Wöllner (2023) wird sowohl der Aufbau des Seminars als auch die Entstehung der Videovignetten ausführlich beschrieben. Die Vignetten stellen ca. 25-minütige Ausschnitte des durchgeführten Unterrichts dar, auf denen die Arbeitsprozesse der Kinder und die Handlungen der Studierenden zu sehen sind.

Mit jeder Studierendengruppe wurden einige Tage nach den Erprobungen offene Interviews geführt. Die Gruppe erhielt folgenden Prompt: "*Pausieren Sie das Video, wenn Sie über etwas sprechen oder sich austauschen wollen. Mich interessiert sowohl, was Sie über die Lernprozesse der Kinder als auch über ihr eigenes Unterrichtshandeln denken.*" Anschließend betrachteten die

Studierenden ihre Videovignette. Während des Interviews wurden eine Bildschirmaufnahme des Videos sowie eine Tonaufnahme der Gespräche angefertigt. Insgesamt entstanden 15 Interviews mit einer durchschnittlichen Länge von circa einer Stunde. Von den Gesprächen der Studierenden wurden Transkripte angefertigt. Zu den pausierten Stellen im Video wurden Screenshots erstellt und in das Transkript eingefügt. Die Daten werden mit Hilfe der Grounded Theory (Corbin & Strauss, 2015) ausgewertet und interpretiert.

Einblick in Ergebnisse

In ihren Betrachtungen der Videovignette tauschen sich die Studierenden zum einen über die individuellen Lernprozesse der Kinder aus. Sie analysieren, wie die Lernenden mathematische Begriffe sprachlich nutzen und in der jeweiligen Aufgabe anwenden. Auch beobachtbare Schwierigkeiten, die die Kinder mit dem Inhalt der Aufgabe haben, werden beleuchtet. Im Video suchen die Studierenden aktiv nach Informationen, um ihre Vermutungen zu stützen. Insbesondere die Dokumentationen und Produkte der Kinder fließen in die Interpretationen der Studierenden mit ein. Zudem setzen sie mehrere Sequenzen den Videos in Beziehung zueinander und leiten Erkenntnisse zum Lernprozess der Kinder ab. Der folgende Transkriptauszug (zu Faltschnitten in der 2. Klasse) visualisiert dies beispielhaft:

A: Was mir bei ihr auffällt, sie hatte auch ganz am Anfang die Kante gezogen und seitdem orientiert sie sich auf einer Seite und ich habe irgendwie das Gefühl, dass sie verstanden hat, 'Okay, gut, das ist jetzt meine Achse', sag ich mal, 'und wenn ich jetzt auf einer Seite nur zeichne, dann klappt das rüber.' Dass sie also das Prinzip schon verstanden hat, man jetzt quasi immer bloß auf einer Seite zeichnet, nicht so wie alle anderen, (..) und dann das, was sie eigentlich will, durch Umklappen erzeugen kann. Dass sie also gar nicht überrascht werden kann, weil sie weiß, was sie eigentlich machen will.

Zum anderen tauschen sich die Studierenden produktiv über ihr Unterrichtshandeln aus. Sie betrachten, wie sie Unterrichtsphasen methodisch angeleitet und in welchen Situationen sie die Kinder beim Lernen unterstützt haben. Sie reflektieren ihr eigenes Auftreten vor der Klasse und bewerten Aufgabenformulieren und Erklärungen im Hinblick auf den Verständnisaufbau kritisch. Dabei überlegen sie, ob ihr Handeln für das Lernen der Kinder hilfreich war oder ob ein anderer Ansatz erfolgversprechender wäre. Der Transkriptauszug (zu Quadratvierlingen in der 2. Klasse) veranschaulicht dies:

B: Ja, also hier, das ist mir dann, wie gesagt im Nachhinein als ich dann die Erklärung gesehen habe, ist es halt eigentlich (...) / Also da weiß ich auch nicht, was, also wie ich oder warum ich das dann so gemacht habe, dass ich erst über diese Spiegelung rede und das sage mit der Spiegelachse. Und dann decke ich das da ab und dann mache ich einfach mit der Drehung weiter, was ja eigentlich also / Ja klar, irgendwo ergibt es einen Zusammenhang. Aber im Nachhinein betrachtet, ist das eigentlich total doof gewesen beziehungsweise zusammenhangslos, in dem Moment.

Zusammenfassung und Diskussion

Die Ergebnisse zeigen beispielhaft, dass die Studierenden in ihren Reflexionsprozessen ihr eigenes unterrichtliches Handeln in Beziehung zu den Lernprozessen der Kinder setzen. Dabei nutzen sie ihr aufgebautes Wissen und suchen im Video aktiv nach Anhaltspunkten, um ihre Interpretationen fundiert zu untermauern oder auszudifferenzieren. Infolgedessen entwickelt sich ein komplexes Geflecht aus Deutungen zur Wirkung des eigenen Unterrichts auf die Lernprozesse der Kinder in der Grundschule.

Die Studie vertieft damit die von Van Es und Sherin (2021) formulierten Schlüsselaspekte für die Gruppe der Studierenden im Reflexionsprozess. Die Ergebnisse unterstreichen zudem die Relevanz von kollektiven Reflexionsphasen in der Lehrerbildung sowie den vorteilhaften Einsatz von selbst erstellten Videovignetten im Rahmen eines universitären Seminars. Es muss daher ein Anliegen sein, diesen Ansatz in der Lehrerbildung zu berücksichtigen, um die Fähigkeiten im *noticing* bei Studierenden zu fördern.

Literatur

- Corbin, J. M. & Strauss, A. L. (2015). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage publications, inc.
- Dindyal, J., Schack, E. O., Choy, B. H. & Sherin, M. G. (2021). *Exploring the terrains of mathematics teacher noticing*. *ZDM–Mathematics Education*, 53(1), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s11858-021-01249-y>
- Gaudin, C. & Chaliès, S. (2015). Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational Research Review*, 16, 41-67. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.06.001>
- Stahnke, R., Schueler, S. & Roesken-Winter, B. (2016). Teachers' perception, interpretation, and decision-making: A systematic review of empirical mathematics education research. *ZDM–Mathematics Education*, 48, 1-27. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0775-y>
- Star, J. R. & Strickland, S. K. (2008). Learning to observe: Using video to improve pre-service mathematics teachers' ability to notice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11, 107-125. <https://doi.org/10.1007/s10857-007-9063-7>
- Van Es, E. A. & Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers' "learning to notice" in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244-276. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.005>
- Van Es, E. A. & Sherin, M. G. (2021). Expanding on prior conceptualizations of teacher noticing. *ZDM–Mathematics Education*, 53, 17-27. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01211-4>
- Wöller, S. (2023). Professional Reflective Competence of Prospective Primary School Teachers in Mathematics Based on Video Vignettes. In P. Drijvers, H. Palmér, C. Csapodi, K. Gosztonyi & E. Kónya (Hrsg.), *Proceedings of the Thirteenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME13)* (S. 715-722). Alfréd Rényi Institute of Mathematics. <https://hal.science/hal-04421650>