

HENSCHEN, Esther; VOGLER, Anna & TESCHNER, Martina
Ludwigsburg, Halle a. d. Saale, Ludwigsburg

Intersubjektives Situationsverständnis in Bauspielsituationen als Bedingung für die Ermöglichung mathematischen Lernens

Als Schlüsselemente für fachliches Lernen im Alltag der Kindertagesstätte werden die Interaktion bzw. die Qualität der Interaktion gesehen: Eine hohe Qualität von Interaktionen schafft Potenzial für fachliches Lernen (Dunekacke et al., 2024). Interaktionsqualität wird im Rahmen unterschiedlicher Konstrukte thematisiert: Zu diesen Konstrukten gehören beispielsweise die Adaptivität (interaktionalen Handelns der Erwachsenen), das Scaffolding und das Sustained Shared Thinking (vgl. Weltzien et al., 2016). Das anhaltende Bemühen um ein intersubjektives Situationsverständnis, "welches sich im gemeinsamen Verständnis einer Situation oder Aufgabe zeigt" (Krammer, 2017, S. 114), ist in all diesen Konstrukten eine Voraussetzung für den interaktionalen Aushandlungsprozess. Ein solches Bemühen um ein intersubjektives Situationsverständnis wird in den Interaktionen unter anderem durch ein hohes Maß an wechselseitiger inhaltlicher Bezugnahme der Interaktionsteilnehmer sichtbar (Vogler, 2024). Neben pädagogischen und didaktischen Studien betont auch die Forschung im Bereich des Spracherwerbs intersubjektives Situationsverständnis als Schlüsselement für die Qualität der Interaktion (Tomasello, 2008). Ein anhaltendes Bemühen um ein intersubjektives Situationsverständnis ermöglicht dabei sowohl die Partizipation an als auch das Weiterbringen von (fachlichen) Diskursen und damit fachliches Lernen durch Sozialisation. Gleichzeitig zeigen neuere Arbeiten in der Mathematikdidaktik, dass in vorschulischen Diskursen zwischen Fachkraft und Kindern häufig ein intersubjektives Situationsverständnis weder hergestellt noch aufrechterhalten wird (Krammer, 2017; Vogler, 2024). Ermöglichung fachbezogenen Lernens im frühen Alter findet aber nicht nur in der Interaktion mit Erwachsenen statt. Auch Gleichaltrige spielen eine wichtige Rolle bei diesen Lernprozessen und bei der damit verbundenen Sozialisation, da sich Aushandlungsprozesse zwischen Gleichaltrigen durch eine hohe interaktionale Nähe und Ebenbürtigkeit auszeichnen (Henschen et al., 2022). Dies führt zu der Frage, inwieweit in Interaktionen zwischen Gleichaltrigen ein intersubjektives Situationsverständnis dazu beiträgt, dass mathematische Zusammenhänge ausgehandelt werden.

Methodologisches und methodisches Vorgehen

Für die Rekonstruktion eines intersubjektiven Situationsverständnisses zwischen Gleichaltrigen kann das Konstrukt der Responsivität aus interaktionstheoretischer Perspektive eine mögliche Annäherung sein, da die

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

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>

wechselseitige Bezugnahme ein relevantes Merkmal dafür sein kann. Die Responsivität kann genutzt werden, um auf sprachlicher und inhaltlicher Ebene das gegenseitige Bezugnehmen der Interaktionsbeteiligten rekonstruieren zu können (Beck & Vogler, 2024). Eine Unterscheidung zwischen Interaktionen, in denen nur auf sprachlicher Ebene ein Bezug hergestellt wird, und Interaktionen, in denen auch inhaltliche Bezüge hergestellt werden, erscheint hierbei relevant. Auf Basis dieser methodologischen Überlegungen wird im Folgenden der Frage nachgegangen, inwiefern in Interaktionen zwischen Kindergartenkindern in Bauspielsituationen sprachliche und inhaltsbezogene Responsivität emergiert. Zur Beantwortung dieser Fragestellung werden Videodaten nachgenutzt, die im Rahmen des Dissertationsprojektes von Henschen (2020) entstanden sind. Die für diesen Beitrag analysierten Interaktionen entstammen einer Spielphase (komplett videografiert) von Kindern im Alter von 5-6 Jahren mit dem Bauspielmateriale Sonos. Henschen (2020) konnte für die hier verwendeten Daten mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse zeigen, dass in den Bauspielsituationen von den Kindern vielfältige mathematische Inhalte thematisiert werden. Da das anhaltende Bemühen um ein intersubjektives Situationsverständnis aus theoretischer Perspektive dafür eine Voraussetzung darstellen kann, erscheint es lohnenswert, die Daten mit dem Fokus auf responsives Handeln zu analysieren. Zur Rekonstruktion der Responsivität in Unterrichtsdiskursen schlagen Beck und Vogler (2024) die Interaktionsanalyse vor. Dabei werden zunächst die Äußerungen der Interaktionsbeteiligten einzeln in der Reihenfolge ihres Auftretens interpretiert, um anschließend in Anlehnung an die Konversationsanalyse deren Beziehungen untereinander nachvollziehen zu können.

Rekonstruktion von Responsivität in Interaktionen

Im Folgenden wird die Analyse einer Situation dargestellt, in der die beiden Kinder Ron und Max verhandeln, wie eine zuvor gebaute Leiter im oder an einem vorhandenen Bauwerk genutzt werden soll.

- 026 Max: Nein wir stapeln des in dem Stockwerk\
 027 *legt die Leiter in das Bauwerk*
 028 Wir stapeln des so
 029 *macht eine Stapel-Geste mit der Hand*
 030 Ron: *nimmt die Leiter heraus*
 031 Nein wir stapeln des so hoch
 032 *lehnt die Leiter schräg an das Bauwerk an.*
 033 weil sonst kommen die doch gar nicht da hoch



Rons Handlung kann hier als sprachlich responsiv gedeutet werden. Er schließt seine Handlung und Äußerung an die vorangegangenen

Ausführungen von Max an, indem er seine Syntax und auch seine Wortwahl an die von Max anpasst. Zwar grenzt sich Ron mit seiner Aussage von Max' Idee, die Leiter in ein Stockwerk zu stapeln, ab, bezieht sich jedoch inhaltlich auf diese Idee durch die Markierung eines Alternativvorschlages (sonst) und argumentiert, warum seine Lösung vor dem Hintergrund des ursprünglich vereinbarten Zieles (hochzukommen) tragfähiger ist. Im weiteren Verlauf zeigt sich immer wieder eine solche hohe sprachliche Responsivität in der Interaktion der beiden Kinder und es kommt schlussendlich zu einer Einigung, gemeinsam eine große Leiter aus bereits vorhandenen Teilstücken zusammenzusetzen. In den folgenden Spielphasen geht es um das Anbringen der Leiter an das Gebäude und eine mögliche Befestigung. Neben einem hohen Grad an sprachlicher Responsivität, emergiert im Kontext dieses Befestigungsproblems eine Aushandlung, in der auch ein hohes Maß an inhaltsbezogener Responsivität rekonstruiert werden kann.

140 Ron: aber man kann es doch so befestigen und das ist gut/ dann hebt sie besser

141 *zeigt auf das obere Ende der Leiter und das obere Ende des Bauwerks*

142 Max: aber wir brauchen erst wieder so ein langes. (...)

Rons nachdrücklichem Bestreben, die Leiter zu befestigen, das von ihm vor dieser Szene immer wieder artikuliert wird, wird von Max erstmals nachgekommen. Bemerkenswert ist hierbei sein Bezugnehmen auf das mathematikbezogene Problem, ein Bauteil zu finden, das zur Befestigung und zum Schließen der Lücke geeignet ist. Hier zeigt sich ein hohes Maß an inhaltsbezogener Responsivität, die einhergeht mit der beständigen Weiterentwicklung des mathematischen Diskurses zum Befestigungsproblem. In Verbindung mit einem hohen Maß an sprachlicher Responsivität lässt sich dies auch im weiteren Verlauf der Szene rekonstruieren, wenn die Kinder abwechselnd den Satz inhaltlich passend weiterführen und gemeinsam handelnd die gedachte Lösung realisieren. Das hohe Maß an sprachlicher und inhaltsbezogener Responsivität deutet auf ein intersubjektives Situationsverständnis hin.

Fazit

In den Analysen zeigt sich, dass in einer Interaktion unter Gleichaltrigen wechselseitig sprachliche und inhaltliche Bezugnahmen realisiert werden, die schlussendlich in der Bewältigung einer Problemstellung münden, indem von den Kindern auch mathematische Zusammenhänge ausgehandelt werden. Die Bedeutung des anhaltenden Bemühens um ein intersubjektives Situationsverständnis für die Partizipation am interaktionalen Aushandlungsprozess und die Ermöglichung fachlichen Lernens lässt sich durch die Rekonstruktion der Responsivität erfassen. Besonders das Zusammenwirken des über den Situationsverlauf hinweg hohen Grades an sowohl

inhaltsbezogener als auch sprachlicher Responsivität scheint dabei entscheidend für das gemeinsame Entwickeln mathematischer Ideen in Aushandlungsprozessen zu sein. Es ist faszinierend, welche vielfältigen Variationen sprachlicher und inhaltsbezogener Responsivität zwischen den Kindern emergieren. Während zu Anfang der Situation vor allem das hohe Maß an sprachlicher Responsivität beispielsweise in Form der syntaktischen und semantischen Nachahmung vordergründig ist, zeigt sich am Ende der Situation vor allem ein hohes Maß an inhaltlicher Responsivität. Inwieweit sich in verschiedenen Phasen des Bauspielens verschiedene Ausprägungen und Variationen der Responsivität rekonstruieren lassen und wie sich darin das anhaltende Bemühen um ein intersubjektives Situationsverständnis widerspiegelt, ist folglich eine interessante Fragestellung für weitere Forschungsvorhaben.

Literatur

- Beck, M., & Vogler, A.-M. (2024). Fostering Responsiveness in Early Mathematics Learning. In H. Palmér, C. Björklund, E. Reikerås, & J. Elofsson (Hrsg.), *Teaching Mathematics as to be Meaningful - Foregrounding Play and Children's Perspectives: Results from the POEM5 Conference, 2022* (pp. 157–169). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-37663-4_12
- Dunekacke, S., Wullschleger, A., Grob, U., Heinze, A., Lindmeier, A., Vogt, F., Geeler, S. K., Leuchter, M., Meier-Wyder, A., Seemann, S., & Opitz, E. M. (2024). Teaching quality in kindergarten: professional development and quality of adaptive learning support enhances mathematical competency. *ZDM*, 56(5), 923–935. <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01566-y>
- Henschen, E. (2020). *In Bauspielen Mathematik entdecken: Aktivitäten von Kindern mathematikdidaktisch analysieren und verstehen*. VS Verl. für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-31741-6>
- Henschen, E., Teschner, M., & Vogler, A.-M. (2022). Peer interactions and their role in early mathematical learning in kindergarten discourses. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 17(4), em0709. <https://doi.org/10.29333/iejme/12362>
- Krammer, K. (2017). Die Bedeutung der Lernbegleitung im Kindergarten und am Anfang der Grundschule: Wie können frühe mathematische Lernprozesse unterstützt werden? In S. Schuler, C. Streit, & G. Wittmann (Eds.), *Perspektiven mathematischer Bildung im Übergang vom Kindergarten zur Grundschule* (pp. 107–123). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-12950-7_8
- Tomasello, M. (2008). *Origins of human communication*. Jean Nicod lectures. MIT Press.
- Vogler, A.-M. (2024). Soziale und soziomathematische Normen in mathemathikhaltigen Fachkraft-Kind-Diskursen in Kindertagesstätten. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 45(2), 13. doi: 10.1007/s13138-024-00238-4
- Weltzien, D., Fröhlich-Gildhoff, K., Wadepohl, H., & Mackowiak, K. (2017). Interaktionsgestaltung im familiären und frühpädagogischen Kontext. Einleitung. In *Interaktionsgestaltung in Familie und Kindertagesbetreuung* (pp. 1–26). Springer, Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-10276-0>