

Gemeinsame Lernsituationen im inklusiven Mathematikunterricht der Grundschule: Analyse von Partnerarbeitsphasen

1. Kooperation am gemeinsamen (mathematischen) Gegenstand *Kreis*

Die Erforschung kooperativer Lernformen im inklusiven Mathematikunterricht stellt ein Desiderat dar (Peter-Koop/Rottmann 2015), welches das Forschungsprojekt aufgreift. Es wird versucht, die fachliche und soziale Teilhabe von SchülerInnen mit dem Förderschwerpunkt *Lernen* (LE-SchülerInnen) am gemeinsamen Gegenstand (Feuser 1998), im Sinne der natürlichen Differenzierung (Krauthausen/Scherer 2014), innerhalb eines kooperativ angelegten, inklusiven Settings zu ermöglichen. Dies wird durch Partnerarbeitsphasen in einer vierteiligen substanziellen Lernumgebung (Wittmann 1995) zum Thema *Kreis* (vgl. Hähn 2016) realisiert, in der die Lernenden verschiedene Eigenschaften und Charakteristika dieses geometrischen Objekts erkunden.

Das inklusive Setting der Studie (Einzelheiten dazu in Hähn 2017) folgt dem Modell des Parallelunterrichts (Wember 2013), in dem Klassen in zwei (hier unterschiedlich große) Gruppen geteilt werden, in denen zeitgleich die Lernumgebung *Kreis* mit identischen Materialien und Methoden durchgeführt wird. Die von einer Lehrperson unterrichteten Kleingruppen von 6 bis 8 Lernenden, in denen sich je 2 LE-SchülerInnen befinden, wurden videografiert. Im Anschluss fanden Einzelinterviews mit den LE-SchülerInnen statt, in denen sie Reproduktions- und Transferaufgaben zum mathematischen Inhalt bearbeiteten. Die Erscheinungsformen gemeinsamer Lernsituationen (LS) in den Partnerarbeitsphasen der Kleingruppen und mit ihnen verbundene Lehrerinterventionen werden untersucht und die Partizipation von LE-SchülerInnen sowie deren mathematische Aktivitäten analysiert. Letztere werden durch die Interviewanalysen gestützt.

2. Analyse fachlicher und partizipatorischer Schüleraktivitäten

In einer adaptierten Partizipationsanalyse (ursprüngliche Methode vgl. z. B. Krummheuer 2007) werden sowohl verbale als auch nonverbale Interaktionen berücksichtigt und zunächst die Verantwortung der Lernenden für den mathematischen Inhalt (MI, Tab. 1) innerhalb der mathematischen Themenentwicklung der Interaktion rekonstruiert. Dabei wird auch unterschieden, ob es sich um verschiedene oder um einen übergeordneten gemeinsamen mathematischen Inhalt der Interaktionspartner handelt. Im nächsten Schritt wird das mit dem Verlauf der thematischen Entwicklung verbundene Produktionsdesign der Interaktionspartner erfasst:

	Verantwortung für den <i>mathematischen Inhalt (MI)</i>	Verantwortung für die <i>Formulierung (F) / Handlung (H)</i>
Kreator	+	+
Weiterentwickler	+	+
Instruierender	+	-
Umsetzender	-	+ (H)
Paraphrasierer	-	+ (F)
Imitierender	-	-

Tab. 1: Adaption des Produktionsdesigns für ein inklusives Setting (in Anlehnung an Krummheuer 2007)

Innerhalb einer Analyseeinheit ist der Kreator verantwortlich für die originale Idee, die vom Partnerkind z. B. als Weiterentwickler (non-)verbal fortgeführt wird, sofern eine Weiterentwicklung der mathematischen Idee *und* die Verantwortung für Formulierung und/oder Handlung identifizierbar sind. Der MI kann auch in der Verantwortung eines Instruierenden, der das Partnerkind zur Umsetzung auffordert, weiterentwickelt werden. Für die Analyse werden Paraphrasierer und Imitierer von Krummheuer (2007) übernommen, wobei imitierte Handlungen mitberücksichtigt werden. Die stille Teilhabe in Partnerarbeitsphasen inklusiver Settings wird durch die Kategorien der Rezeptionsanalyse nach Krummheuer (ebd.) erfasst. Sie erlauben es, das Rezeptionsdesign eines Interaktionspartners, während einer Äußerung/Handlung zu erfassen: Als Gesprächspartner oder Zuhörer bei direkter Beteiligung sowie Mithörer oder Lauscher bei indirekter Beteiligung an der Interaktion. Die Beschreibung der LS wird durch die Analyse von Lehrerinterventionen und mathematischen Aktivitäten von LE-SchülerInnen erweitert.

3. Analyse gemeinsamer Lernsituationen im inklusiven Setting

Wocken (1998) charakterisiert in seiner Theorie typische, bzw. prägnante Muster gemeinsamer LS hinsichtlich ihres Inhalts- und Beziehungsaspekts. Er berücksichtigt dabei die Dominanz bzw. Symmetrie der Aspekte. Diese Erscheinungsformen gemeinsamer LS wurden im Rahmen der Studie durch Kategorien der Partizipationsanalyse konkretisiert und erweitert:

	Inhaltsaspekt	Beziehungsaspekt
Dominanz eines Aspekts	koexistente LS	kommunikative LS
Asymmetrie beider Aspekte	subsidiäre LS: (imitierende) / (unterstützende) / (prosoziale)	
Symmetrie beider Aspekte	kooperative (solidarische) LS latent kooperative LS	

Tab. 2: Erscheinungsformen gemeinsamer LS (in Anlehnung an Wocken 1998)

Lassen sich zwei Kreatoren mit unterschiedlichen thematischen Entwicklungen identifizieren, handelt es sich um koexistente LS. In kommunikativen LS unterhalten sich die Lernpartner ohne Bezug zum mathematischen Thema. Zwei Kreatoren sind in subsidiären LS identifizierbar. Wenden sich SchülerInnen kurzzeitig von der eigenen Idee ab und als Weiterentwickler, Instruierende, Umsetzende oder Paraphrasierer der Idee des Partnerkindes zu, handelt es sich um unterstützende LS. In prosozialen LS wird eine umfassende Hilfe geleistet, bei der die eigene Kreation vernachlässigt wird. In der Studie zeigte sich, dass dabei beide Lernpartner, d. h. auch die LE-SchülerInnen, als Helfende identifiziert werden können. Die subsidiären LS werden durch imitierende LS erweitert, um Helfende erfassen zu können, die zunächst in der Rolle des Imitierers die Kreation des Partnerkindes nachahmen, um diese dann weiterentwickeln zu können. Dies kann bspw. nach einem abgelehnten Hilfsangebot oder einem gescheiterten Kooperationsaufbau beobachtet werden. Sind der Inhalts- und Beziehungsaspekt im Gleichgewicht und ist eine gemeinsame thematische Entwicklung innerhalb einer gemeinsamen Kreation rekonstruierbar, handelt es sich um kooperative (solidarische) LS. Kooperative (komplementäre) LS (Wocken 1998) sind aufgrund des Designs der Lernumgebung *Kreis* nicht beobachtbar. Dagegen wird das Kategoriensystem durch latent kooperative LS erweitert, die gemeinsame LS erfassen, an denen stille, nicht aktive Beobachtende beteiligt sind, die im Rezeptionsdesign (Krummheuer 2007) als Zuhörer, Mithörer oder Lauscher erfasst werden.

4. Analysebeispiel

Im Vortrag wurde ein Ausschnitt der gemeinsamen LS von Hira (LE-Schülerin) und ihrer Lernpartnerin Nora exemplarisch analysiert. Es konnte gezeigt werden, dass die geometrische Lernumgebung *Kreis* Hira den Zugang zu einem mathematischen Inhalt ermöglichte, ohne diesen im Vorfeld kleinschrittig oder zieldifferent durch die Aufgabenstellung einzuschränken. So wurde eine Gelegenheit geboten, die uneingeschränkte Teilhabe am gemeinsamen Mathematiktreiben und die individuelle Kompetenz zu erleben. Dabei agierte Hira zunächst innerhalb einer kooperativen (solidarischen) LS als Weiterentwicklerin. Die Lehrerin, die durch inhaltliche Hilfen eine subsidiäre (unterstützende) LS zwischen sich und Nora aufbaute, versetzte Hira kurz danach in eine passive Mithörerrolle. Hira verfolgte die Interaktion jedoch aufmerksam und befand sich auf diese Weise in einer latent kooperativen LS mit Nora und der Lehrerin. Indem sie sich aktiv einbrachte, wurde die LS schließlich kooperativ (solidarisch) zwischen ihr und Nora fortgeführt. Hiras fachliche Teilhabe zeigte sich hauptsächlich nonverbal und beinhaltete sowohl inhalts- als auch prozessbezogene ma-

thematische Aktivitäten, die sich auf symbolische und enaktive Repräsentationsebenen bezogen. Die Auswertung des Interviews mit Hira lässt vermuten, dass auch latent kooperative LS Lernchancen für LE-SchülerInnen bieten, d. h. dass Lernen auch bei stiller Teilhabe stattzufinden scheint.

5. Ausblick

In der Verbindung mit einer adaptierten Partizipationsanalyse werden Erscheinungsformen und Verläufe gemeinsamer LS in Partnerarbeitsphasen inklusiver Settings differenziert beschreibbar. Damit verbunden können auch Einflüsse von Lehrerinterventionen betrachtet sowie Zusammenhänge der Art und Häufigkeit mathematischer Aktivitäten in bestimmten Phasen analysiert werden. Das Analysewerkzeug der Studie bildet somit einen möglichen Zugang, um Lernchancen und -hindernisse für LE-SchülerInnen in gemeinsamen LS inklusiver Settings zu identifizieren.

Literatur

- Feuser, G. (1998). Gemeinsames Lernen am gemeinsamen Gegenstand. Didaktisches Fundamentum einer Allgemeinen (integrativen) Pädagogik. In A. Hildes Schmidt & I. Schnell (Hg.), *Integrationspädagogik. Auf dem Weg zu einer Schule für alle*, 19–35. Weinheim, u. a.: Beltz Juventa.
- Hähn, K. (2016). Individuelle Lern- und Kooperationsprozesse in einer geometrischen Lernumgebung im inklusiven Mathematikunterricht der Grundschule. In *Beiträge zum Mathematikunterricht 2016*, Bd. 1, 349–352. Münster: WTM-Verlag.
- Hähn, K. (2017). Analyses of learning situations in inclusive settings: a coexisting learning situation in a geometrical learning environment. In J. Novotná & H. Moravová (Hg.), *Proceedings SEMT '17. Equity and Diversity*, 187–196. Prag: Karls-Univ.
- Krauthausen, G. & Scherer, P. (2014). *Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht. Konzepte und Praxisbeispiele aus der Grundschule*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Krummheuer, G. (2007). Kooperatives Lernen im Mathematikunterricht der Grundschule. In K. Rabenstein & S. Reh (Hg.), *Kooperatives und selbstständiges Arbeiten von Schülern. Zur Qualitätsentwicklung von Unterricht*, 61–84. Wiesbaden: VS Verlag.
- Peter-Koop, A. & Rottmann, T. (2015). Impulse und Implikationen für Forschung und Praxis. In A. Peter-Koop, T. Rottmann & M. M. Lüken (Hg.), *Inklusiver Mathematikunterricht in der Grundschule*, 211–215. Offenburg: Mildenerger.
- Wember, F. B. (2013). Herausforderung Inklusion: Ein präventiv orientiertes Modell schulischen Lernens und vier zentrale Bedingungen inklusiver Unterrichtsentwicklung. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 64 (10), 380–388.
- Wittmann, E. C. (1995). Unterrichtsdesign und empirische Forschung. In *Beiträge zum Mathematikunterricht*, 528–531. Hildesheim: Franzbecker.
- Wocken, H. (1998). Gemeinsame Lernsituationen. Eine Skizze zur Theorie des gemeinsamen Unterrichts. In A. Hildes Schmidt & I. Schnell (Hg.), *Integrationspädagogik. Auf dem Weg zu einer Schule für alle*, 37–52. Weinheim, u. a.: Beltz Juventa.