

Birgit BRANDT, Frankfurt, Gyde HÖCK, Frankfurt

Josefine und ihre Lernpartnerinnen – verschiedene Formen der KoKonstruktion

Kooperative und kollaborative Lernformen haben sich in vielen Studien als förderlich sowohl für soziales Lernen als auch für fachliches Lernen erwiesen. In den Bildungsstandards wird dieses Ineinandergreifen sozialer und fachlicher Aspekte zum Beispiel durch die übergeordneten Kompetenzen „Kommunizieren“ und „Argumentieren“ betont. Auch im Mathematikunterricht der Grundschule ist daher das Lernen auf eigenen Wegen und im eigenen Tempo zu verknüpfen mit Lernen in kommunikativ-kooperativen Arbeitsprozessen. Im Unterrichtsalltag ist jedoch häufig gerade im Mathematikunterricht eine Konzentration auf ein individualisiertes Aufgabenangebot zu beobachten, das den Austausch und die Verständigung über Mathematik im Klassenzimmer erschwert. Da jedoch allein die Methode kooperativer Arbeitsformen noch keine konstruktiven Verständigungsprozesse unter Lernenden garantiert, setzt sich das Projekt „Kollektives Problemlösen“¹ mit einem gezielten Einsatz auseinander.

1 Forschungsmethodische und lerntheoretische Einordnung

Im Projekt „Kollektives Problemlösen“ haben wir in einem Zeitraum von 9 Monaten in zwei Klassen (3. und 4. Jg.) jeweils vier Bausteine kooperativen Problemlösens in Zusammenarbeit mit den Lehrpersonen entwickelt und die Umsetzung videografiert. Ein wesentliches Moment waren dabei längerfristige Lernpartnerschaften, die in verschiedene kooperative Lernformen eingebunden wurden.

In dem Projekt wird der grundlegenden Frage nachgegangen, wie in kollektiven Lernarrangements individuelles fachliches Lernen ermöglicht wird. Forschungsmethodologisch ordnet sich das Projekt ein in die qualitativ-interpretative Unterrichtsforschung und greift auf die damit verbundene lerntheoretische Position zurück, dass Lernen auf wechselseitigen Verstehens- und Verständigungsprozessen beruht. Bezogen auf die fokussierten kooperativen Lernprozesse bedeutet dies, dass die Lernenden wechselseitig und gemeinsam die Ermöglichungsbedingungen für mathematisches Lernen in der Interaktion erzeugen, und zwar auf der Grundlage dessen, was in ihrem Klassenzimmer als ‚mathematisch‘ gilt und fachdidaktisch aufbereitet als Anregung zur Auseinandersetzung zur Verfügung gestellt wird.

¹ Finanziert vom [Zentrum für Lehrerbildung und Unterrichtsforschung anF](#) der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt von Feb. 2009 – Jan. 2010.

Ziel des Projektes ist die Beschreibung musterhafter Strukturen und Strukturierungen in kollektiven Problemlöseprozessen. Dabei soll die Wechselbeziehung zwischen individuellen Partizipationsprofilen (Brandt 2004) und kollektiver Kooperationsdynamik nachgezeichnet werden. Für die Herausarbeitung der Partizipationsprofile wird auf die Interaktions- und Partizipationsanalyse (ebd.) zurückgegriffen; die Kooperationsdynamik wird mittels qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring, 2003) kodiert. Im folgenden Analysebeispiel sollen erste Ergebnisse dargestellt werden.

2 Analysebeispiel

Die folgenden Interaktionsprozesse sind alle dem letzten Baustein entnommen, bei dem sich die Kinder mit Textaufgaben und Rechenbäumen in verschiedenen Partnerarbeitsphasen auseinandersetzen sollten. Es werden verschiedene Arbeitsphasen mit Josefine fokussiert: 1. mit ihrer langfristigen Lernpartnerin Janina hat sie sich zunächst in das Thema eingearbeitet; 2. mit ihrer Crossover-Partnerin Belen hat sie schließlich eigenständig Textaufgaben entwickelt und Rechenbäume dazu aufgestellt.

1. Josefine und Janina, laut Lehrerin ein leistungshomogenes Paar, arbeiten seit Beginn der Studie sehr fachbezogen und zielstrebig zusammen (Kodierung). Sie sollen nun zu folgendem Aufgabentext eine Aufgabe finden und rechnen: „*Du sparst schon eine ganze Weile dein Taschengeld, damit du Geschenke kaufen kannst. Insgesamt sind es 39 Euro. Ein Drittel möchtest du allerdings behalten. Von dem Rest gibst du 8 Euro aus.*“ Als ersten Rechenschritt einigen sich die beiden zunächst auf 39 geteilt durch 3; Janina stellt fest *da kommt kein Rest raus*, was Josefine sofort bestätigt *stimmt da ist gar kein Rest ... da käme 13 raus*. „Rest“ wird so von beiden der Division mit Rest zugeordnet. Nun entwickeln sie gemeinsam folgende Lösung:

Josefine	oder wir rechnen da minus
Janina	wart mal (8 sec.) also acht Euro gibst du für deine Eltern aus also 39 minus acht
Josefine	31
Janina	jetzt willst e ja noch ein Drittel behalten
Josefine	jetzt geteilt durch 3 ... 31
Janina	(<i>unverständlich</i>) jetzt hast du noch ein Euro
Josefine	Jaa da käme dann 10 Rest eins raus

Im Transkript wird deutlich, dass beide durch wechselseitiges Aufgreifen und Konkretisieren bzw. Ausrechnen die Lösung entwickeln: So nennt zunächst Josefine die Rechenoperation *minus*, Janina die Aufgabe *39-8*, das Ergebnis *31* nennt wiederum Josefine. Mit *ein Drittel* regt nun Janina die Division an, Josefine nennt hier die Aufgabe *(31):3* und Janina benennt mit *ein*

Euro den Rest. Sie notieren $39-8=31$ und $31:3=10$ als Rechenschritte im Rechenbaum und halten als Antwortsatz fest: „Sie hat für sich 10 Rest 1“. Für ihre gemeinsam geteilte Deutung von ‚Rest‘ als Division mit Rest haben sie somit gemeinsam eine befriedigende Antwort gefunden.

2. Josefine und Belen arbeiten erstmals als Crossover-Paar zusammen; hier besteht ein deutliches Leistungsgefälle. Belen ist in anderen Arbeitszusammenhängen oft mit nicht-fachlichen Aktivitäten beschäftigt (Kodierung). In der Crossover-Arbeitsphase erstellen die beiden zusammen eine Textaufgabe, berechnen den ersten Teilschritt und notieren dazu den Rechenbaum. Auch hierzu ein kurzer, charakteristischer Transkriptausschnitt:

Josefine	machen wir lieber so . zum Beispiel also mhmh Sonntag findet am Opernplatz ein Weihnachtsmarkt statt
Belen	<i>nickt, geht dabei mit dem ganzen Oberkörper mit</i>
Josefine	Dort verkauft Belen Belen
Belen	<i>hüpft kurz hoch</i>
Josefine	hat hat einen Stand - hat hundert
Belen	<i>Achtzig</i>
Josefine	Achtzig Plätzchen davon verkauft sie 95. so Josefine hat auch einen Stand .. sie hat ..
Belen	(unverständlich) 450

Ganz deutlich gibt Josefine die Struktur der Aufgabe vor; allerdings geht Belen zunächst sehr körperbetont, dann aber auch mit inhaltlich passenden Einwüfen auf diesen Vorschlag ein und akzeptiert diese Aufgabe so als gemeinsames Produkt. Josefine bindet ihrerseits Belens Vorschläge ein – so wird aus ihrer Zahl *hundert* und der Zahl *achtzig* von Belen im Aufgabentext 180. Bei der späteren Berechnung gibt Josefine die Rechenschritte vor und zeigt dabei auf die entsprechenden Felder im Rechenbaum: *Was ist das 305 plus 190*; Belen berechnet korrekt: *sind dann 495*. Auch hier wird somit Belen von Josefine in ihre Struktur eingebunden.

In beiden Partnerschaften zeigt sich Josefine dominant und vorantreibend auf der organisatorischen Ebene (Kodierung) und sehr an fachbezogenen und zielstrebigen Interaktionsprozessen orientiert. In der Kooperation mit Belen dominiert Josefine auch auf der inhaltlichen Ebene der Aufgabenbearbeitung, wohingegen sich in der Zusammenarbeit mit Janina eine sehr symmetrische Ideenentwicklung rekonstruieren lässt. In diesen beiden Partnerschaften findet man unterschiedliche Ausprägungen ihres Partizipationsprofils: einmal als Teampartnerin (mit Janina) und einmal als Tutorin (mit Belen).

3 Theoretische Zusammenfassung

Abschließend sollen diese Rekonstruktionen theoretisch gebündelt und dabei mit den von Howe (2009) an empirischen Beispielen herausgearbeiteten beiden Grundtypen der „joint construction“ verbunden werden. Im Typ 1 werden unterschiedliche Sichtweisen verbalisiert und im Diskurs zu einer gemeinsam akzeptierten Sichtweise zusammen geführt; im Typ 2 wird lediglich die Idee eines einzelnen Lernenden näher verhandelt und als gemeinsame Lösung akzeptiert. Dabei betont Howe, dass es hier nicht um eine Akzeptanz der Lösung mangels inhaltlicher Interessen geht, sondern um eine Einigung auf die Idee eines einzelnen Lernenden, der inhaltlich die Führung übernimmt (vgl. „focal navigator“, Schneeberger 2010, 334). Während sich nun die Zusammenarbeit von Belen und Josefine deutlich dem Typ 2 zuordnen lässt, kann die Interaktion zwischen Josefine und Janina in diesem letzten Baustein keinem der beiden Grundtypen zugeordnet werden: weder wird die Lösung nur von einer der beiden Lernenden entwickelt, noch kommt es zu einer Auseinandersetzung zwischen zwei verschiedenen Sichtweisen. Vielmehr lässt sich hier ein Typ 0 der ‚joint construction‘, erkennen, in dem die gemeinsame Lösungsidee – bis hin zu gemeinsam produzierten „Fehlvorstellungen“ – geradezu symbiotisch erzeugt wird. Gerade im Vergleich mit der „fehlerhaften“ Produktion im Interaktionsprozess Typ 0 lassen sich die lernförderlichen Momente für Josefine in ihrer Rolle als Tutorin im Typ 2 mit Belen erkennen: Die von Josefine gestaltete kleinschrittige Aufteilung, die Belen eine Teilnahme am inhaltsbezogenen Arbeitsprozess ermöglicht, bietet ihr selbst eine Konzentration auf die Gesamtstruktur der Aufgabe, die ihr in der Aufgabenbearbeitung mit Janina aus dem Blick geraten ist.

Literatur

- Brandt, B. (2004): *Kinder als Lernende – Partizipationsspielräume und -profile im Klassenzimmer*. Frankfurt a. M. u.a.: Lang.
- Howe, C. (2009): Collaborative Group Work in Middle Childhood – Joint Construction, Unresolved Contradiction and the Growth of Knowledge. In: *Human Development* 52, 215-239.
- Mayring, P. (2003): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (8. Auflage). Weinheim: Beltz-UTB.
- Schneeberger, M. (2009): *Verstehen und Lösen von mathematischen Textaufgaben im Dialog*. Münster u.a.: Waxmann