

Judith JUNG, Dresden

Gemeinsames Lernen im inklusiven Mathematikunterricht aus interaktionistischer Perspektive

Das Thema Heterogenität und Inklusion wird – neben all den negativen Schlagzeilen, die von Überforderung und Ausgrenzung berichten – im aktuellen pädagogischen Diskurs mit Schlagworten wie Chance, Bereicherung und Gewinn versehen. Doch worin und wie genau zeigen sich im Unterricht beim fachlichen Lernen Chancen und Potentiale einer heterogenen Schülerschaft? Um diese Frage zu beantworten hat Katzenbach (2000) – ausgehend von der von der integrativen Pädagogik hochgehaltenen Produktivität der Heterogenität – versucht, die unterstellten entwicklungsfördernden Impulse der Heterogenität für Lernprozesse theoretisch zu begründen und empirisch nachzuweisen. Dabei greift er auf eine von Miller (2006) entwickelte soziologische Lerntheorie zurück und bezieht sich im Speziellen auf die Ausführungen Millers zum diskursiven Lernen und zu sozio-kognitiven Konflikten. Zentral für die von Miller entworfene Lerntheorie ist dabei die Idee, dass explizit auftretende Differenzen zwischen verschiedenen Beteiligten eines Interaktionsprozesses und der Versuch einer argumentativen Auflösung dieser Differenzen die grundlegende Möglichkeit für das Lernen von Neuem darstellen. Demnach könnten sich Chancen und Potentiale einer heterogenen Schülerschaft im Mathematikunterricht in dem vermehrten Auftreten von Differenzen in der interaktionalen Aushandlung zeigen. Diesen Überlegungen – Heterogenität als Motor für Lernprozesse zu betrachten – folgend soll der Frage nachgegangen werden, inwiefern sich in Interaktionsprozessen des alltäglichen Unterrichts die vermuteten Lernpotentiale rekonstruieren lassen. Dazu werden für den vorliegenden Beitrag Interaktionsprozesse einer Unterrichtsstunde in Mathematik analysiert und anhand dieser Chancen des gemeinsamen Lernens einer heterogenen Schülerschaft aus interaktionistisch-fachdidaktischer Perspektive beleuchtet.

Eine interaktionistische Perspektive auf das Mathematiklernen

Der Beitrag lässt sich in interaktionistischen Ansätze der Interpretativen Unterrichtsforschung verorten, welche basierend auf der soziologischen Theorie des Symbolischen Interaktionismus und der Ethnomethodologie soziologische und fachdidaktische Theorien verbindet (vgl. Krummheuer 1992). Zentraler Gedanke dieser Ansätze ist, dass Wirklichkeit und damit auch Mathematik für das Individuum erst in einem individuellen Deutungsprozess entsteht und somit nicht per se gesetzt oder gegeben ist. Mathematiklernen wird hiernach als interaktiver Prozess verstanden, der sich vor allem in frühen Jahren der Entwicklung in der Aushandlung mit Anderen vollzieht und

durch Partizipation an fachlichen Aushandlungsprozessen stattfindet (Krummheuer 1992). Zu Beginn einer Interaktion entwerfen die Beteiligten auf Grundlage ihrer individuellen Erfahrungen und Kenntnisse erste vorläufige Deutungen von der Situation, in der sie sich befinden. In der Interaktion findet ein wechselseitiger Abgleich der individuellen Situationsdefinitionen statt, der im besten Fall zu einer geteilt geltenden Deutung, einem Arbeitskonsensus, führt. Durch die in der Interaktion ausgehandelten geteilt geltenden Deutungen verändern und verfestigen sich die individuellen Situationsdefinitionen der jeweils Beteiligten. Standardisierte und routinisierte Situationsdefinitionen, die von einer Person in ähnlichen Situationen immer wieder hervorgebracht werden können, werden als Rahmungen bezeichnet. Lernen liegt dann vor, wenn ein Individuum eine neue, für es sinnvolle Bedeutung situationsüberdauernd konstruieren kann oder eine Modulation einer bereits vorhandenen Rahmung vornimmt (Krummheuer 1992). In einer Weiterentwicklung des Rahmungskonzeptes unterscheiden Schütte und Krummheuer (2017) beim Lernen von Mathematik – in Anlehnung an die bei Miller getroffene Unterscheidung zwischen relativen und strukturellen Lernen – zwischen dem Erwerb inhaltlich mathematischer Konzepte und einer mathematischen Denkentwicklung, als einer Einführung in eine kontextspezifische Rationalisierungspraxis mathematischer Diskurse. Sie differenzieren somit analytisch zwischen dem Lernen von mathematischen Inhalten und Operationen und darauf bezogenen Begründungs- und Erklärungsweisen.

Analyse der Interaktionsprozesse einer Unterrichtsstunde

Entsprechend den theoretischen Grundannahmen folgen die qualitativen Analysen einer interpretativ-rekonstruktiven Forschungslogik. Als empirische Grundlage dienen transkribierte Videoaufnahmen von Unterrichtsstunden der Jahrgangsstufen 1,2,4 und 6, welche mit Hilfe der Interaktionsanalyse (Krummheuer 1992) analysiert werden. Die hier dargestellten Szenen entstammen dem Mathematikunterricht einer ersten Klasse, in welcher vier von 21 Kinder einen sonderpädagogischen Förderbedarf haben. Im Folgenden werden Ergebnisse aus den Analysen zweier Gruppenarbeiten zum Thema Geld (Einkaufen) zusammenfassend dargestellt (ausführliche Darstellung der Analysen siehe: Jung 2018). In der ersten Gruppe arbeiten zwei in Bezug auf Mathematik ähnlich leistungsstark einzuschätzende Jungen, Gabriel und Max, in einer als symmetrischen zu beschreibenden Kooperation zusammen. In der zweiten Gruppe ein Mädchen und ein Junge, Franka und Karl, entsteht aufgrund der unterschiedlichen mathematischen Fähigkeiten eine eher asymmetrische Kooperation. Betrachtet man den kollektiven Aushandlungsprozess der beiden Jungen Gabriel und Max, so lässt sich re-

konstruieren, dass ihre Situationsdefinitionen während der gesamten Situation so gut aufeinander abgestimmt sind, dass sie die Äußerungen und Handlungen ihres Gegenübers deuten und sogar weiterführen können. Rahmungs-differenzen lassen sich in Bezug auf ihre Situationsdefinitionen nicht rekonstruieren. Durch diese gute Passung der Situationsdefinitionen werden hervorgebrachte Interaktionsbeiträge wechselseitig evaluiert und es entsteht für die beiden Jungen die Möglichkeit, ihre Rahmung in Bezug auf den mathematischen Inhalt zu erweitern.

Tabelle 1: Transkriptausschnitt aus der Sequenz der Gruppenarbeit mit Gabriel und Max

Gabriel	fünfundfünfzig Euro guck ma fünfundfünfzig vierundfünfzig [<i>streckt Daumen der rechten Hand aus</i>] achtun [<i>streckt Zeigefinger der rechten Hand aus, schüttelt den Kopf</i>] vierundfünfzig dreiundfünfzig zweiundfünfzig
Max	also muss ich dir einundfünfzig zurückgeben
Gabriel	[<i>streckt Ringfinger der rechten Hand aus</i>] ja

Betrachtet man vergleichend die Szene aus der leistungsheterogenen Gruppenarbeit, so fällt auf, dass sich die bearbeitete Aufgabenstellung in einem deutlich kleineren Zahlenraum bewegt (10 minus 4) und ein geringeres mathematisches Anforderungsniveau in sich birgt. Zudem scheinen die kollektiven Aushandlungsprozesse an einigen Stellen nicht so reibungslos, wie in der Gruppe der Jungen, zu verlaufen. So bekundet Karl an mehreren Stellen, dass er den Äußerungen von Franka nicht folgen kann, was die Leistungsdifferenz beider Kinder unterstreicht. Es lassen sich Rahmungs-differenzen in der Bedeutungsaushandlung zwischen Franka und Karl rekonstruieren. Dies führt dazu, dass auf dem ersten Blick mathematisch für die leistungsstarke Schülerin Franka keine großen Herausforderungen aufzutreten scheinen und die Szene scheinbar für sie wenig Möglichkeiten für fachliche Lernprozesse bereithält. Diese Perspektive lässt allerdings außer Acht, dass sich mathematische Rahmungen nicht nur aus einem mathematischen Inhalt speisen, sondern auch aus einer etwaigen mathematischen Rationalisierungspraxis. Durch das Auftreten von Verständnisschwierigkeiten sind die Kinder mehrfach dazu herausgefordert, ihre Lösungsstrategie detailliert darzulegen, um so eine Passung zwischen den unterschiedlichen Situationsdefinitionen. Franka greift hierbei bei der Subtraktionsaufgabe anfangs auf die Grundvorstellungen des Ergänzens und Vergleichens zurück und bezieht später aufgrund der Interaktion mit Karl auch Deutungen basierend auf der Grundvorstellung des Abziehens mit ein. Franka variiert im Verlauf dieser Situation flexibel in ihren Erklärungen zwischen drei möglichen Grundvorstellungen der Subtraktion und erhält hierdurch die Möglichkeit, ihre Rahmung bezüglich der Subtraktion zu erweitern bzw. zu vertiefen.

Tabelle 2: Transkriptausschnitt aus der Sequenz der Gruppenarbeit mit Franka und Karl

Franka	du hast mir zehn Euro gegeben aber es kostet vier
--------	---

Karl	versteh ich nicht
Franka	guck mal [<i>zeigt mit der linken Hand vier Finger</i>] das kostet vier Euro ja dann kommen noch soviel dazu [<i>zeigt zehn Finger</i>] guck mal vier wieviele Karl du musst jetzt (<i>unverständlich</i>) guck mal vier [<i>zeigt neun Finger</i>] vier [<i>nimmt die rechte Hand mit fünf Finger weg</i>] und dann zehn [<i>zeigt zehn Finger</i>]

Fazit

Obwohl in beiden Gruppen kein expliziter Dissens mit sich gegenüberstehenden Argumenten auftritt, lassen sich in beiden Gruppen Möglichkeiten für Lernprozesse rekonstruieren. Dies jedoch bezogen auf unterschiedliche Aspekte. Die Gruppe mit Gabriel und Max – als Beispiel einer eher leistungshomogenen Gruppe – erweitert mithilfe gegenseitiger Unterstützung und Evaluation den Zahlenraum und kreiert Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis hundert anstelle im gewohnten Zahlenraum bis zwanzig. Der Fokus des Lernprozesses liegt dabei auf dem Erwerb von mathematischen Inhalten (Schütte & Krummheuer 2017, vgl. auch relatives Lernen: Miller 2006). In der Interaktion von Franka und Karl – als Beispiel einer leistungsheterogenen Gruppe – liegt der Fokus hingegen auf dem Zusammenbringen verschiedener Vorstellungen zur Subtraktion und die beteiligten Kinder haben die Möglichkeit ihre Rahmung bezogen auf ihre Begründungsstrukturen zu erweitern und eine fachspezifischen Rationalisierungspraxis zu entwickeln (vgl. Denkentwicklung Schütte & Krummheuer 2017, strukturelles Lernen: Miller 2006). In diesem Fall lassen sich die aufkommenden Rahmungsdifferenzen als Motor von Lernprozessen rekonstruieren (Krummheuer 1992). Die Ergebnisse der Analysen zeigen auf, welche Möglichkeiten das Lernen in einer heterogenen Lerngruppe bietet, in welcher je nach Gruppen- oder Partnerzusammensetzung ganz unterschiedliche fachliche und nicht nur soziale Lernpotentiale emergieren können.

Literatur

- Jung, J. (2018, in Vorbereitung). Gemeinsames Lernen im inklusiven Mathematikunterricht: Eine interaktionistische Perspektive. In B. Brandt & K. Tiedemann (Hrsg.), *Mathematiklernen aus interpretativer Perspektive*. Münster: Waxmann.
- Katzenbach, D. (2000). Diskursives Lernen in Integrativen Regelklassen. In D. Katzenbach & O. Steenbuck (Hrsg.), *Piaget und die Erziehungswissenschaft heute* (S. 209-246). Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Krummheuer, G. (1992). *Lernen mit »Format«*. Elemente einer interaktionistischen Lerntheorie. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Miller, M. (2006). *Dissens. Zur Theorie diskursiven und systematischen Lernens*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Schütte, M. & Krummheuer, G. (2017, im Druck). Mathematische Diskurse im Kindesalter – Der narratorische Diskurs. In Institut für Mathematik der Universität Potsdam (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017*. Münster: WTM-Verlag.