

VIERMANN, Mia & SCHÜTTE, Marcus  
Hamburg

## **Differenzkonstruktionen im inklusiven Mathematikunterricht**

Im schulpädagogischen Diskurs um inklusives Lernen erhalten Auseinandersetzungen mit Differenz zunehmend Aufmerksamkeit (z.B. Herzmann & Rabenstein, 2022), um Ungerechtigkeit beim schulischen Lernen als Folge gesellschaftlicher Ungleichheit und sozialer Statuszuschreibung empirisch und theoretisch zu fassen (Viermann, 2022). In der Mathematikdidaktik stellen theoretische Bezugnahmen auf den Differenzbegriff sowie eine Analyse von Differenzkonstruktionen im Kontext mathematischer Bildung bislang eine Seltenheit dar (Viermann & Ehrenberg, 2023). Allerdings wird der Differenzbegriff genutzt, um Heterogenitätsaspekte inklusiven Mathematiklernens zu beschreiben (Häsel-Weide & Nührenbörger, 2023). Beispielsweise werden Einflüsse verschiedener Differenzdimensionen auf Mathematiklernen diskutiert, wie genderbezogene (Benölken, 2019), kulturelle (Vo Thi, 2021) sprachliche (Schütte, 2014), affektive (Hettmann, 2022) oder sozioökonomische (Tiedemann, 2017). Der vorliegende Beitrag stellt erste Ergebnisse einer Vorstudie zur Untersuchung von Realisierungsmöglichkeiten inklusiven Mathematikunterrichts vor, in der Zuschreibungen von Differenz in Lehr-Lernsituationen rekonstruiert werden. Vorab wird in das genutzte Verständnis inklusiven Mathematiklernens sowie in die Bedeutung von Differenzkonstruktionen für dieses eingeführt.

### **Eine interaktionistische Perspektive auf inklusives Mathematiklernen**

Der Beitrag nimmt eine interaktionistische Perspektive auf Mathematiklernen ein (Schütte et al., 2021), wonach soziale Interaktionen konstituierender Ausgangspunkt von Lernprozessen sind. Mathematische Lernprozesse lassen sich hiernach als wechselseitige Bedeutungskonstruktionen in sozialen Interaktionen verstehen. Dem Abgleich von Deutungen in Interaktionsprozessen gehen grundsätzliche Deutungsdifferenzen voraus, die konstitutiv für menschliche Aushandlungsprozesse sind. Die kollektive Aushandlung dieser Deutungsdifferenzen stellt Schütte et al. folgend die Grundlage für das Individuum dar, die eigenen ‚begrenzten‘ kognitiven Fähigkeiten systematisch durch den Austausch mit anderen zu überschreiten. In rekonstruktiven Forschungsarbeiten wird versucht, diese Prozesse der mathematischen Bedeutungsaushandlung mit Hilfe der Interaktionsanalyse (Schütte et al., 2021) nachzuzeichnen.

Hinsichtlich der Realisierung von Inklusion müssen aus einer interaktionistischen Perspektive auf Mathematiklernen Möglichkeiten für alle Schüler\*innen geschaffen werden, aktiv an fachlichen Aushandlungsprozessen

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

teilzunehmen, um so im Sinne Krummheuer & Brandts (2001) durch zunehmend autonomere Partizipation lernen zu können. Für inklusives Mathematiklernen in 1:1 Interaktionen zwischen Lehrkräften und Schüler\*in, wie sie nachfolgend untersucht werden, bedeutet dies beispielsweise, dass Lehrpersonen im Verlauf des gemeinsamen Lernprozesses weniger Verantwortung für sprachliche/inhaltliche Beiträge übernehmen und so Spielräume für Schüler\*innen schaffen, fachlich zunehmend autonomer zu partizipieren. Hierzu bedarf es auf Seiten der Lehrenden u. a. eines reflexiven Umgangs mit Differenz. So können (Re-)Produktionen dichotomer Zuschreibungen in Lernsituationen reduziert (Sturm, 2018) und trotzdem individuelle Lernbedürfnisse von Schüler\*innen vulnerabler Gruppen berücksichtigt werden. Letzteres ist für die Gestaltung inklusiven Unterrichts relevant, da Schüler\*innen vulnerabler Gruppen stärker der Gefahr sozialer Benachteiligung und damit verbundener Einschränkungen der Teilhabe am Unterricht ausgesetzt sind (Korff & Neumann, 2021).

## Empirie

Die dem Beitrag zugrundeliegende Vorstudie zur Untersuchung von Realisierungsmöglichkeiten inklusiven Mathematikunterrichts bearbeitet die Fragen, wie Schüler\*innen im inklusiven Mathematikunterricht fachlich durch die Lehrkraft gefördert werden und welche Bedeutung Differenzkonstruktionen dabei haben. Für die Beantwortung dieser Fragestellungen werden fachbezogene 1:1-Interaktionen zwischen Lehrkräften und Schüler\*innen unter Anwendung der Interaktionsanalyse ausgewertet. Die ausgewählten Interaktionen sind offenen Arbeitsphasen entnommen, in denen die Schüler\*innen von Grund- oder Förderschullehrkräften begleitet werden.

In der abgebildeten Sequenz soll der Schüler Anton verschiedene Zahlzerlegungen der 6 mit Hilfe einer Schüttelbox finden. Aus der vorrausgehenden Interaktion ist erkennbar, dass Anton bereits mit Schüttelboxen die Zahlzerlegung der 5 geübt hat. Begleitet wird der Schüler durch eine in der Klasse eingesetzte Förderschullehrkraft. Es entspinnt sich folgender Dialog.

30	44:19	Lehrkraft Müller	so weißt du noch wie man die anfassen muss/ <i>[zeigt mit dem Daumen und dem Zeigefinger der linken Hand eine Spannweite]</i>
31	44:22	Anton	so <i>[nimmt Schüttelbox wie Lehrkraft Müller zeigt zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand]</i>
32	44:23	Lehrkraft Müller	genau schüttel schüttel
33	44:24	Anton	<i>[schüttelt die Box mehrmals und dreht sie auch dabei klopft dann mit der Box einmal auf den Tisch]</i>
34	44:30	Lehrkraft Müller	okay zur Hälfte aufschieben
35	44:31	Anton	<i>[schiebt die Box zur Hälfte auf]</i>
36	44:34	Lehrkraft Müller	stellst es dir hin <i>[zeigt auf eine Stelle auf dem Tisch links oberhalb des Arbeitsblattes]</i>

**Abb. 1:** Ausschnitt aus der 1:1 Interaktion mit Anton

Die Interaktion besteht aus kleinschrittigen Handlungsanweisungen der Lehrperson und darauffolgenden Handlungsausführungen Antons. Beispielsweise wird der Schüler in Zeile 30 gefragt, ob er noch wisse, wie die Schüttelbox gehalten werden muss. Eine Antwort von Anton wartet die Lehrkraft jedoch nicht ab, sondern zeigt den entsprechenden Griff. Obwohl es sich hier um einen niedrigschwelligen Auftrag handelt, erhält Anton nicht die Möglichkeit zur eigenständigen Bearbeitung. So wird ihm indirekt die Fähigkeit dazu abgesprochen. Auch der Raum für eigene Handlungsmöglichkeiten oder Variationen wird nicht gelassen. Nachdem Anton die gewünschte Haltung der Schüttelbox zeigt, wird er im infantilisierten Sprachgebrauch aufgefordert diese zu schütteln. Erneut werden dem Schüler kaum Fähigkeiten zugetraut, einzelne Handlungsschritte selbst durchzuführen. Stolpersteine oder potenzielle Störungsquellen werden auf diese Weise umgangen. Dies setzt sich fort, wenn Anton die „Hälfte [der Schüttelbox] auf-schieben“ (Z. 34) oder sie an eine bestimmte Stelle auf den Tisch stellen soll.

In Zusammenschau der gesamten 1:1-Interaktion mit Anton ist ein Muster aus Handlungsanweisungen durch die Lehrperson und Handlungsausführungen von Anton zu rekonstruieren. Anzunehmen ist, dass Anton einen so aus den engmaschigen Handlungsausführungen bestehenden 'Handlungsalgorithmus' einüben soll. Die in der gesamten Interaktion zu beobachtenden kleinen Versuche zur Autonomieübernahme Antons und die zumeist sofortige korrekte Erfüllung der Anweisungen geben Hinweise darauf, dass der Schüler diese nicht benötigt, um mathematisch korrekt zu handeln. Der eingeübte Handlungsalgorithmus hilft ihm nicht, zunehmend autonomer an der fachlichen Interaktion zu partizipieren. Hingegen verzögert das Durchlaufen des Handlungsalgorithmus eine Auseinandersetzung mit dem mathematischen Lerngegenstand. Der Schüler erhält nicht die Chance zur Weiterentwicklung seiner mathematischen Fähigkeiten. Ihm werden eher Fähigkeiten zur Autonomieübernahme und damit zu Mathematiklernen abgesprochen.

### **Schlussfolgerung**

Der in diesem Beitrag exemplarisch analysierte Ausschnitt zeigt, dass der Anspruch fachlichen Lernens eng an Fähigkeitszuschreibungen geknüpft ist. Der Anspruch an Antons mathematisches Lernen wird durch die individualisierte, auf die vermeintlichen mathematischen Fähigkeiten des Schülers abgestimmten Unterstützungspraktiken reduziert. Das Resultat ist die Reduktion fachlicher Teilhabechancen. Zur Realisierung von differenzbewusstem Mathematiklernen sollte Mathematiklernen hingegen so gestaltet sein, dass der Individualität der Schüler\*innen mit ihren spezifischen Lernbedürfnissen Rechnung getragen und sowohl der fachliche Anspruch als auch die Ausgestaltung der Lernangebote daran ausgerichtet werden.

## Literatur

- Benölken, R. (2019). Giftedness, Gender and Motivation – The Impact of Mathematics Self-Efficacy, Interest and Attitudes as Determinants to Identify Mathematical Giftedness. *Education Journal*. Vol. 8, No. 5, 211–225. DOI: 10.11648/j.edu.20190805.16.
- Häsel-Weide, U., & Nührenbörger, M. (2023). Inklusive Praktiken unterrichtsintegrierter Förderung im Mathematikunterricht. *Mathematica Didactica*, 46. DOI: 10.18716/ojs/md/2023.1670.
- Herzmann, P. & Rabenstein, K. (2022). Von Intersektionalität zu Differenz in der Schulforschung. Erziehungswissenschaftliche Fokussierungen. In A. V. Biele Mefebue, A. D. Bührmann & S. Grenz (Hrsg.), *Handbuch Inter-sektionalitätsforschung* (S. 367–380). Springer VS. DOI: 10.1007/978-3-658-26292-1\_37.
- Hettmann, M. (2022). *Motivationale Aspekte mathematischer Lernprozesse. Eine Untersuchung zu professionellen Kompetenzen der Motivationsförderung im Mathematikunterricht*. Springer. DOI: 10.1007/978-3-658-37180-7.
- Korff, N. & Neumann, P. (2021). Unterricht und Inklusion. In T. Hascher, W. Helsper & T.-S. Idel (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (erweiterte Neuauflage). Springer.
- Krummheuer, G. & Brandt, B. (2001). Paraphrase und Traduktion. Partizipationstheoretische Elemente einer Interaktionstheorie des Mathematiklernens in der Grundschule. Beltz Verlag.
- Schütte, M. (2014). Language-related specialised learning in mathematics. A comparison of learning settings: family, nursery and primary school. In C. Morgan, T. Craig, M. Schütte & D. Wagner (Hrsg.), *Language and Communication in Mathematics Education. The International Journal on Mathematics Education (ZDM)*. 46 (6), 923–938.
- Schütte, M., Jung, J. & Krummheuer, G. (2021): Diskurse als Ort der mathematischen Denkentwicklung – Eine interaktionistische Perspektive. In: *Journal für Mathematik-Didaktik*, 42, S. 525–551.
- Sturm, T. (2018). Lehrpersonen: Differenzkonstruktionen im Unterricht. In T. Sturm & M. Wagner-Willi (Hrsg.), *Handbuch schulische Inklusion* (S. 251–265). utb. DOI: 10.36198/9783838549590.
- Tiedemann, K. (2017). Mathematiklernen in der Familie. Zu familialen Support-Systemen für das Mathematiklernen von Vorschulkindern in alltäglichen Vorlese- und Spielsituationen. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 38,1–17. DOI: 10.1007/s13138-016-0108-2
- Viermann, M. (2022). *Konjunktives Erfahrungswissen Lehramtsstudierender zu Inklusion*. Klinkhardt.
- Viermann, M. & Ehrenberg, K. (2023). Un\_ Fähigkeitszuschreibungen im inklusiven Mathematikunterricht. In *IDMI-Primar Goethe Universität Frankfurt. Beiträge zum Mathematikunterricht 2022* (S. 1305-1308). WTM. DOI: 10.37626/GA9783959872089.0
- Vo Thi, M. H. (2021). Mathematik oder Mathematiken – Ethnomathematische Inhalte im deutschen Mathematikunterricht. In R. Natarajan (Hrsg.), *Sprache – Bildung – Geschlecht. Interdisziplinäre Ansätze in Flucht- und Migrationskontexten* (S. 327-347). Springer. DOI: 10.1007/978-3-658-28341-4\_16.