

HÄSEL-WEIDE, Uta & NÜHRENBÖRGER, Marcus
Paderborn, Münster

Praktiken der Förderung im inklusiven Mathematikunterricht

Inklusiver Unterricht hat nicht allein den Anspruch, Lernende mit besonderen Schwierigkeiten oder sonderpädagogischen Bedürfnissen in einer Schule für alle spezifisch zu fördern, sondern adressiert und fördert alle Kinder. Inklusiver Mathematikunterricht zielt darauf ab, die fachliche und soziale Teilhabe der Schülerinnen und Schüler an mathematischen Lernprozessen zu gewährleisten. Normativ gesehen wird daher dafür plädiert, den Mathematikunterricht an den Prinzipien des aktiv-entdeckenden und sozialen Lernens zu orientieren und an den Grundideen als gemeinsame Kerne auszurichten. Zugleich ist er als ausbalanciertes und verschränktes gemeinsames, sozialstrukturiertes und individuelles Lernen von der Lehrkraft umgesetzt zu konzipieren (Häsel-Weide & Nührenböcker, 2017).

Während des Unterrichts unterstützt die Lehrkraft „(...) die Eigentätigkeit individuell und fachlich, fragt nach und hört zu, gibt Hinweise, stellt Anforderungen und verdeutlicht Erwartungen, bestätigt und fordert heraus“ (Hirt & Wälti, 2008, S. 18). So entsteht ein „Möglichkeitsraum“, (Ziemen, 2019, S. 29), in dem die Lehrkraft die Kinder bei der Auseinandersetzung mit anderen, sich selbst und dem Lerngegenstand beobachten und unterstützen kann. Offen bleibt allerdings, wie sich die Lernbegleitung in Relation zu den Anforderungen an soziale und fachliche Teilhabeprozesse im inklusiven Mathematikunterricht spezifiziert und als grundsätzliche Handlungsweisen, Verhaltensmuster und Interaktionsformen - d.h. als Praktiken – etabliert (Cobb et al., 2011; Moschkovich, 1999).

Theoretische Fundierung

Mathematisches Lernen kann als eine Veränderung der Partizipation an fachlichen Praktiken beschrieben werden, als ein „process of change in routines of participation in a certain community“ (Heyd-Metzuyanım et al., 2019, S. 275). Im Mathematikunterricht unterliegen Partizipationsprozesse spezifischen Bedingungen; so ist z. B. die Möglichkeit der aktiven Beteiligung an einem fachlichen Diskurs abhängig davon, ob und wie sich Lernende an welchen Gesprächen auch fachlich beteiligen können. Diskurspraktiken wie die eines produktorientierten Benennens von (Teil)Lösungen in einem eher kleinschrittigen, stofflich fokussierten Frage-Antwort-Gespräch führen zu einer Verengung in den fachlichen Praktiken, während die explizite Aufforderung zu Begründungen oder zum Beschreiben fachliche Praktiken der Entwicklung neuen mathematischen Wissens herausfordert. Zudem etablieren

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.

57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0>

sich im inklusiven Unterricht immer auch Differenzpraktiken, die z. B. durch Adressierungen und Zuschreibungen gekennzeichnet sind (Häsel-Weide & Nührenböcker, 2021).

Forschungsdesign

Im Projekt IGEL-M „Inklusive Praktiken in gemeinsamen Lerngelegenheiten im Mathematikunterricht“ werden gemeinsame Lernsituationen zu Zahlen und Operationen für den inklusiven Mathematikunterricht im Team aus Praxis und Forschung geplant und erprobt. In den teilnehmenden Klassen werden 4-5 mal pro Schuljahr gemeinsam geplante Unterrichtsstunden videographiert und die Transkripte ausgewählter Episoden mit Mitteln der interpretativen Unterrichtsforschung analysiert. Dabei wird eine interaktionistische und epistemologische Perspektive eingenommen, mit der mathematische und diskursive Praktiken sowie Differenzpraktiken im Diskurs rekonstruiert und im Zusammenspiel betrachtet werden. Die leitende Forschungsfrage lautet: *Welche Praktiken der Förderung kennzeichnen die Interaktion zwischen Kindern und Lehrkraft im inklusiven Mathematikunterricht?*

In diesem Beitrag konzentrieren wir uns auf die Interaktion im Rahmen einer Lernbegleitung zwischen zwei Kindern einer 3. Klasse und der Lehrkraft in einer kooperativ strukturierten Arbeitsphase.

Fallbeispiel

In der im Folgenden betrachteten Arbeitsphase finden und sortieren Kinder verschiedene „Zahlenfolgen“ (Steinbring, 2015) mit der Zielzahl 45 und der Mittelzahl 15 (vgl. Abb. 1). Während der Arbeitsphase begleitet die Lehrkraft die Kinder, beobachtet, unterstützt und wird bei Fragen gerufen. Letzteres kommt in dem hier skizzierten Fallbeispiel zur Geltung: Die in Partnerarbeit aktiven Schüler Abdul und Ivan stellen fest, dass sie auf dem Arbeitsblatt nicht ausreichend Platz finden, um ihre Entdeckungen zu beschreiben und melden sich. Die Lehrerin kommt zu den Kindern, klärt das Anliegen und nutzt die Gelegenheit, um situativ sowohl kooperative als auch inhaltliche Aspekte anzusprechen. So fragt sie den Schüler Abdul nach der Struktur der Zusammenarbeit, indem sie darauf hinweist, dass jedes Kind am Arbeitsprozess beteiligt sein sollte (ob er „den Ivan was machen lassen“ hat). Dieser Hinweis ist womöglich dadurch motiviert, dass die Zahlenfolgen auf dem Arbeitsblatt in einer Handschrift notiert wurden (Abb. 1). Abdul antwortet, dass sich beide Kinder die Zahlenfolgen aufgeteilt haben, er aber die notierten Zahlen von seinem Mitschüler „nachgeschrieben“ habe. Mit dem Ausdruck „nachgeschrieben“ deutet er darauf hin, dass es zwar seine Schrift ist, aber die Ideen des Mitschülers sind.

Die Lehrkraft fordert die Kinder im Weiteren auf zu erklären, wie sie die Zahlenfolgen sortiert haben. Nun ergreift Ivan das Wort und beschreibt die Auffälligkeiten: Er betrachtet spaltenweise von links nach rechts die Beziehungen der Zahlen zwischen den geordneten Zahlenfolgen („Äh, das hier, hier rechnen, also hier kommt immer (*fährt mit dem Finger über die Pluszahlen*) ein, zwei, drei, vier und so weiter.“ Er stockt einen Moment und fährt fort: „Und hier rechnen wir immer, warte (4 sec. Pause).“ Abdul nutzt die Pause und erinnert Ivan an eine gemeinsam wiederholt durchgeführte mathematische Handlung („Ivan, wir haben das immer“). Ivan greift den Hinweis auf

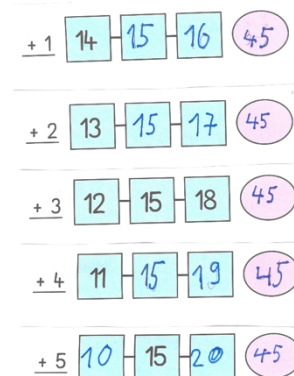


Abb. 1: Ausschnitt einer Zahlenfolgenreihe

und spricht die Unterschiede zwischen den übereinander stehenden Zahlen der Folgen an: „Immer ein Minus (Startzahlen) ... bei der Mittelzahl bleibt immer gleich ... Hier rechnen wir immer ein Plus“. Ivan fokussiert hier also spaltenweise die operative Struktur der Zahlen in den Folgen, die beide Kinder über die Sortierung kreierte haben.

Als Ivan die Summen der einzelnen Zielzahlen als „Ergebnisse“ bezeichnet, unterbricht ihn die Lehrkraft mit einem Hinweis auf die verabredete Bezeichnung der Summe: „Was ist das nochmal (*zeigt auf die Zielzahl der ersten Zahlenfolge*)? Wie nennt man das?“ Ivan antwortet mit der als Zielzahl notierten Zahl: „Fünfundvierzig“. Die Lehrkraft präzisiert ihre Frage, indem sie nun nach der Benennung fragt: „Nee, wie nennt man das?“ In diesem Moment bringt sich Abdul wieder in das Gespräch ein und zeigt auf das auf dem Arbeitsblatt stehende Wort „Zielzahl“. Ivan greift den Hinweis auf, nennt seinerseits das Wort und ergänzt bezogen auf die Konstanz der Zielzahl: „Ah, Zielzahl. (...) Ist immer 45.“ Mit einem Lob schließt die Lehrkraft das Gespräch.

Resümee

Die Lehrkraft nutzt den Moment zur Klärung der Arbeitsstruktur, um sich hinsichtlich der sozialen und fachlichen Teilhabe beider Kinder an der kooperativen Aufgabe zu vergewissern. Zu Beginn der Interaktionen können sowohl die Adressierung von Abdul als Person, der seinen Partner teilhaben lässt bzw. lassen soll, als auch der Prozess des Nachschreibens, durch den der Beitrag Ivans quasi unsichtbar wird, als Differenzpraktiken angesehen werden. Im weiteren Verlauf darf sich der als weniger kompetent adressierte Schüler als kompetent und anerkannt erfahren, indem er das bearbeitete mathematische Produkt und den mathematischen Bearbeitungsprozess beschreiben kann.

Als fachliche Praktik etabliert sich, dass bei der Betrachtung von Zahlenfolgen auf die Beziehung zwischen Zahlen an der gleichen Position rekurriert wird. Die Lehrkraft vertieft die inhaltliche Beschreibung, indem sie die vereinbarte Bezeichnung eines mathematischen Objekts einfordert. Diese Frage dient als Förderanlass zur Weiterentwicklung der prozessbezogenen Kompetenz des Beschreibens und der Etablierung der weiteren fachlichen Praktik, dass bei Beschreibungen die vorgegebenen Begrifflichkeiten (Startzahl, Mittelzahl, Zielzahl) genutzt werden sollen. Beide Praktiken der mathematischen Beschreibung sind gerahmt von Differenzpraktiken: Der nicht aktiv redende Schüler ermöglicht durch kurze, indirekte Hilfen (über den Hinweis auf gemeinsam bewältigte Arbeitsprozesse und auf vorgegebene Bezeichnungen) den Fortgang der Praktik. Die Lehrkraft gibt Ivan den Raum, seine fachlichen Erkenntnisse zu zeigen, während Abdul weder direkt seine fachliche Kompetenz zeigen kann noch Anerkennung für seine Zurückhaltung erfährt. Gleichwohl etabliert sich durch die Hilfe sein Status als kompetenter(er) Schüler.

Die Szene zeigt somit exemplarisch das Zusammenspiel von fachlichen Praktiken, die auf das mathematische Beschreiben von Zahlbeziehungen und dem Verwenden von vorgegebenen Fachbegriffen ausgerichtet sind, und den Differenzpraktiken, die sich etablieren, wobei die lernbegleitende Lehrkraft fachliche und soziale Optionen der Partizipation eröffnet.

Literatur

- Cobb, P., Stephan, M., McClain, K., & Gravemeijer, K. (2001). Participating in Classroom Mathematical Practices. *Journal of the Learning Sciences*, 10(1-2), 113-163.
- Häsel-Weide, U., & Nührenbörger, M. (2017). Grundzüge des inklusiven Mathematikunterrichts. In U. Häsel-Weide & M. Nührenbörger (Hrsg.), *Gemeinsam Mathematik lernen - mit allen Kindern rechnen* (S. 8-21). Grundschulverband e.V.
- Häsel-Weide, U., & Nührenbörger, M. (2021). *Inklusive Praktiken im Mathematikunterricht*, 1(14), 49-65. <https://doi.org/10.1007/s42278-020-00097-1>.
- Heyd-Metzuyanım, E., Smith, M., Bill, V., & Resnick, L. B. (2019). From ritual to explorative participation in discourse-rich instructional practices. *Educational Studies in Mathematics*, 101(2), 273-289. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9849-9>
- Hirt, U., & Wälti, B. (2008). *Lernumgebungen im Mathematikunterricht. Natürliche Differenzierung für Rechenschwache bis Hochbegabte*. Klett Kallmeyer.
- Moschkovich, J. N. (2015). Scaffolding Student Participation in Mathematical Practices. *ZDM*, 47(7), 1067-1078. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11858-015-0730-3>
- Steinbring, H. (1995). Zahlen sind nicht nur zum Rechnen da! In G. N. Müller & E. C. Wittmann (Hrsg.), *Mit Kindern rechnen* (S. 225-239). Grundschulverband e. V.
- Ziemen, K. (2019). Lehrpersonen als Lernbegleiter*innen. In S. Bartusch, C. Klektau, T. Simon, S. Teumer, & A. Weidemann (Hrsg.), *Lernprozesse begleiten* (S. 21-32). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21924-6_3