

AUMANN, Christoph & ERATH, Kirstin
Halle (Saale)

Normen im Mathematikunterricht: Die Rolle von Schülerinitiativen und zugehörigen Lehrkraftreaktionen im Aushandlungsprozess

Die genaue Definition von Normen im (Mathematik-)Unterricht ist schwierig. Erkennbar werden sie als „Regularitäten in Interaktionsprozessen“ (Lensing, 2021, p. 306) und wirklich sichtbar vor allem dann, wenn gegen sie verstoßen wird (Buttlar, 2017; Sfard, 2008). Charakterisierende Eigenschaften von Normen sind also, dass sie Interaktionen regeln und zeitlich relativ stabil sind. Das Erkennen von im Unterricht geltenden Normen und entsprechend passendes Verhalten gehen zwar nicht unbedingt miteinander einher, stellen aber wichtige Bausteine in der Sozialisation in „den“ Mathematikunterricht dar. Eine (vor allem von der Lehrkraft) akzeptierte Partizipation an diesem System bildet, nicht zuletzt durch die Bedeutung der Partizipation am Unterrichtsdiskurs für den Lernerfolg (z.B. Sfard, 2008), ein für die Schülerinnen und Schüler wünschenswertes Ziel. Die Partizipation am Unterricht kann dabei sehr vielfältig sein, verbale Äußerungen im öffentlichen Klassengespräch stellen jedoch eine besondere Form dar und lassen sich in mehrere Arten unterscheiden (siehe Drageset, 2015). Als besonders interessant für das Explizit-werden von Normen haben sich dabei die „student's initiatives“ herausgestellt (Aumann & Erath, eingereicht). Bei einer genaueren Untersuchung konnte festgestellt werden, dass eine Unterscheidung der Initiativen bezüglich der Bezugsorientierung (vorwärts- oder rückwärtsorientiert) und der inhaltlichen Gestaltung (handlungs- oder objektbezogen) verschiedene Partizipationsmuster der Schülerinnen und Schüler erkennbar werden lässt (Aumann & Erath, eingereicht). Neben den Initiativen an sich spielen in diesen Aushandlungsprozessen auch die Reaktionen und Rückmeldungen der Lehrkraft eine gewichtige Rolle. Durch die Autorität der Lehrkraft im Mathematikunterricht ist jeder Beitrag von Schülerinnen und Schülern grundsätzlich von der Deutung und der Bewertung der Lehrkraft abhängig. Teilnahme und Teilhabe am Mathematikunterricht ist vor allem also eine Frage der Sozialisation in den konkreten Unterricht mit der konkreten Lehrkraft. Zentrale Bestandteile der Sozialisation sind dabei das Erkennen und Aushandeln der geltenden Normen (Lensing, 2021). Für eine Untersuchung der Sozialisationsprozesse ist demnach die Untersuchung der Interaktionen, in denen normatives Verständnis bzw. die Aushandlung von Normen beobachtbar ist, von besonderem Interesse. Da diese Interaktionen gerade auch durch „student's initiatives“ angestoßen werden, stellt sich vor diesem Hintergrund unsere Forschungsfrage, welche Muster in den

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

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.

<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>

Interaktionen rund um diese Initiativen, konkret die Ausgestaltung der Initiative und die Reaktion bzw. Rückmeldung der Lehrkraft, rekonstruiert werden können.

Methoden

Für die Untersuchung wurden die ersten 19 Stunden des Mathematikunterrichtes in einer fünften Klasse, also direkt nach dem Schulübergang von der Grundschule ins Gymnasium, an einem städtischen Gymnasium in Sachsen-Anhalt vollständig videographiert. Dabei wurde mit zwei Kameras und drei Mikrofonen das Gesamtsetting der Klasse so erfasst, dass stets alle Kinder zu sehen waren. Adem fiel bei der Durchsicht des Datenmaterials dadurch auf, dass er häufig in Konflikte mit Erwartungen der Lehrkraft verwickelt war, was sich durch Zurechtweisungen und besondere Aufmerksamkeit der Lehrkraft auf dieses Kind zeigte. Die klassenöffentlichen verbalen Beiträge Adems, die den Kriterien der „student's initiatives“ entsprachen (vgl. Aumann & Erath, eingereicht), wurden erfasst und die zugehörigen Interaktionen transkribiert. Anschließend wurden diese Situationen qualitativ analysiert um Muster in den Interaktionen rekonstruieren zu können.

Empirie

Eine exemplarische Interaktion im Kontext der Initiativen konnte in der achten Stunde beobachtet werden. In dieser Stunde wurde die Schreibweise von Zahlen als Summe von Zehnerpotenzen mit geeigneten Vorfaktoren thematisiert und deren Zusammenhang zur Stellenwerttafel. Als Übungsaufgabe wurde eine Zahl in der Potenzschreibweise gegeben und sollte in die Stellenwerttafel übertragen werden. Eine Schülerin hat dies an der Tafel getan und in der Spalte für die Einer eine „8“ eingetragen.

LK So, jetzt schauen wir erstmal ob sie alles richtig gemacht hat *((geht vor die Tafel in die Mitte des Raumes))*

Adem *((meldet sich))* (ich glaub die halt falsch rum geguckt-)

LK Sch- Adem, wir melden uns erst und wenn ich dich dann aufrufe dann darfst du sprechen. Welche Frage hast du denn?

Adem Wieso ist da am Ende denn ne acht?

LK Wieso ist denn am Ende eine acht. *((schaut erst Adem an und dann in die Klasse; Lorena und Lukas melden sich))* Wer kann das erklären, Lorena.

Lorena liefert eine falsche Erklärung, LK erklärt daraufhin die Lösung und lässt einen Merksatz aufschreiben, Adem meldet sich daraufhin erneut.

LK So, noch ne Frage?

- Adem Weil ich hab die acht nicht gesehen, ich hab kurz gedacht diese acht gehört zu einer Aufgabe ich hab nicht gedacht dass acht plus ohne was ist.
- LK ((*schaut zur Tafel und wieder zu Adem*)) Haste nicht gesehen, okay
- Adem Ne ich hab kurz gedacht das wär acht plus zehn hoch null
- LK Naja aber ich sag mal ich geh davon aus wenn ich groß schreibe und du sitzt in der ersten Reihe dass du alles gut lesen kannst. Wenn nicht müssen wir das nochmal überprüfen, wie das mit dem Lesen ist. Okay? [...]

In diesem Ausschnitt fällt zunächst auf, dass die Lehrkraft zwar davon spricht, dass „wir“ mal schauen ob alles korrekt sei, durch die Zurechtweisung von Adem wegen Redens ohne Aufforderung und die Unterstellung, dass er eine Frage haben müsse wird jedoch deutlich, dass sie von ihm keine Einschätzung zur Korrektheit der Tafellösung erwartet. Hier wird also durch einen Normverstoß selbige sichtbar, nämlich dass erst nach Meldung und Aufforderung gesprochen werden soll (Buttlar, 2017). Adem fügt sich dem und stellt nun seine Frage, die, auch wenn er zuvor einen Fehler ausgemacht zu haben scheint, neutral gestellt ist. Die Lehrkraft evaluiert uneindeutig durch die Weitergabe der Frage an die Klasse, für Adem bleibt es also versteckt, welche Berechtigung seine Frage hat (vgl. Buttlar, 2017). Gleichzeitig scheint die Lehrkraft zu erwarten, dass es Kinder gebe, die diese Frage beantworten und die Lösung erklären können. Als die aufgerufene Lorena jedoch eine falsche Erklärung abgibt, greift die Lehrkraft ein, erklärt die Lösung selber und lässt einen Merksatz aufschreiben. Sie sieht wohl Bedarf an einer Erklärung für die Allgemeinheit, was als Bestätigung für die Legitimität von Adems Frage interpretiert werden kann, da das Problem nicht exklusiv seins zu sein scheint. Als sich Adem erneut meldet wiederholt sich das Muster, dass die Lehrkraft erneut keinen anderen Grund darin zu sehen scheint, als dass er eine Frage haben müsse, also ihm etwas unklar geblieben sei. Adems Antwort als Rechtfertigung für seine Frage lässt die Interpretation zu, dass für ihn noch nicht klar ist, dass seine Frage legitim gewesen ist, da er offenbar noch Gründe sieht, sich dafür öffentlich zu rechtfertigen. Er attribuiert sein fehlendes Verständnis darauf, dass er den Tafelanschrieb der Potenzschreibweise als Aufgabe gedeutet und dementsprechend anders verarbeitet habe. Auf die zunächst ungläubige Reaktion der Lehrkraft wiederholt er die Rechtfertigung und führt die Aufgabe, die er stattdessen verstanden habe, weiter aus. Der Lehrkraft scheint dieser Gedankengang nicht nachvollziehbar zu sein, attribuiert sie das Verständnisproblem schließlich weniger auf inhaltlich fehlgeleitete Gedanken, sondern auf mangelnde Lesefähigkeit, was sie ihm auch sehr direkt mitteilt. Adems Rechtfertigung scheint für sie also kein legitimer Grund für sein Problem zu sein.

Fazit

Der präsentierte Ausschnitt ist ein Beispiel für ein Muster, welches öfter in den beobachteten Unterrichtsinteraktionen zu finden ist. Bei diesem Muster sehen wir zum einen Adems Bemühungen, am Unterricht teilzuhaben, indem er für ihn unklare Sachverhalte anspricht, wenngleich nicht immer im verlangten normativen Rahmen nach Meldung und Aufforderung. Durch diese Initiativen werden bereits soziale Normen sichtbar und oftmals, wie in diesem Beispiel, sogar explizit angesprochen (Aumann & Erath, eingereicht). Gleichzeitig sehen wir in der Rückmeldung durch die Lehrkraft ihre Erwartungen an seine Beiträge (Buttlar, 2017; Sfard, 2008), nämlich dass sie fachlich keine großen Erwartungen hat. Sie erlaubt anscheinend keinen Kommentar oder Einwand, sondern drängt ihn zu einer Frage und damit in die Rolle des Unwissenden. Dass Adem sich dem fügt und keinen vermeintlichen Fehler anspricht, sondern eine Frage stellt, zeigt, wie diese Erwartung der Lehrkraft Adems Verhalten zu beeinflussen scheint. In dieser Situation tritt auch Adems musterhaftes Rechtfertigungsbedürfnis zutage, vielleicht weil er sich dessen bewusst ist, dass sein Beitrag nicht als konstruktiv, sondern eher als Störung des Unterrichtsflusses angesehen wird und er daher unter besonderer Beobachtung stehen könnte (Buttlar, 2017). So attribuiert er sein Problem nicht auf seine Kompetenz, sondern auf andere Faktoren, in diesem Fall, dass er „kurz gedacht“ habe, dass sich hier eine andere Aufgabe verstecke. Dieses Rechtfertigungsbedürfnis scheint also durchaus in Bezug zu Adems interaktiv herausgebildeten Stellung im Klassendiskurs zu stehen. Die hier vorgestellte Situation bietet einen spannenden Einblick in das Explizit-werden von Normen, aber auch die Strategien und Muster, wie auf solche, den Unterrichtsfluss unterbrechenden Initiativen reagiert wird. Dabei kann sich eine Dynamik entwickeln, die unabhängig vom (sozio-)mathematischen Gehalt gewisse Erwartungen manifestiert.

Literatur

- Aumann, C., & Erath, K. (eingereicht). Characterisation of students' initiatives in whole class discussions.
- Buttlar, A.-C. (2017). Implizite Normvermittlung durch Konstituierung von Angemessenheit im Unterrichtsdiskurs. In S. Hauser & M. Luginbühl (Hrsg.), *Gesprächskompetenz in schulischer Interaktion - Normative Ansprüche und kommunikative Praktiken* (pp. 38–64). hep Verlag.
- Drageset, O. G. (2015). Different types of student comments in the mathematics classroom. *The Journal of Mathematical Behavior*, 38, 29–40.
- Lensing, F. (2021). *Das Begreifen begreifen*. Springer VS Wiesbaden.
- Sfard A. (2008). *Thinking as communicating: Human development, the growth of discourses, and mathematizing*. Cambridge University Press.