

Schülerdiskurse zur Relevanz von Mathematik

1. Problemaufriss

Die Relevanz, die Schüler der Mathematik zuschreiben, beeinflusst nicht nur die Bereitschaft zum Mathematiklernen (Black et al., 2010), sie hat auch eine soziopolitische Dimension über die Schule hinaus, indem sie ein problematisches oder emanzipiertes Verhältnis zur Mathematik hervorbringt (Fischer, 1984). Die bildungstheoretische Relevanz im Rahmen von Allgemeinbildung, die Winter (1995) und Heymann (1995) der Mathematik zuschreiben, könnte Lehrern und Schülern Diskurse bieten, um auf ihnen die Motivation von Unterricht sowie die Konstruktion individueller Relevanzzuschreibungen aufzubauen. Antagonistisch gegenüber stehen der Verwirklichung dieser Bildungsideale jedoch Wirkungsweisen des Mathematikunterrichts, welche vor allem in soziokritischen Untersuchungen des Mathematikunterrichts beschrieben werden (Kollosche, 2015). Gesellschaftliche Funktionen des Mathematikunterrichts wie beispielsweise die Erziehung zur Selbstzucht, die Reproduktion sozioökonomischer Chancenungleichheit oder die Legitimation mathematischer Argumente als Führungstechnik in öffentlichen Diskursen, sind mit den liberal geprägten allgemeinbildenden Zielen von Mathematikunterricht nicht vereinbar, für Schüler im täglichen Unterricht aber gleichwohl erfahrbar. Die Relevanz, die Schüler der Mathematik zuschreiben, bewegt sich damit in einem Spannungsfeld zwischen Bildungsidealen und illegitimen Mechanismen.

Wie in diesem Spannungsfeld und vor dem Hintergrund subjektiver Erfahrungen Relevanzdiskurse durch die Schüler erzeugt werden, ist Gegenstand dieser Untersuchung. In einer explorativen Studie wurden 23 zufällig ausgewählte Schüler der Klassenstufen 8 bis 10 in und um Berlin in einem halb-offenen Interview unter anderem danach befragt, inwieweit sie Mathematikunterricht als wichtig für ihr Leben ansehen. Die ideologiekritische (Žižek, 1994) und diskurstheoretische (Foucault, 2011) Verortung dieser Studie sei an dieser Stelle nur erwähnt und wird an anderer Stelle näher diskutiert (vgl. Kollosche, in print). Der Kürze dieses Beitrags geschuldet, beschränkt sich dieser auf die Vorstellung zentraler Ergebnisse.

2. Leere Relevanzzuschreibungen

Dass eine große Mehrheit von Schülern Mathematik als „wichtig“ ansieht, ist nicht nur aus dem deutschen Raum bereits bekannt (Kislenko, Grevholm, & Lepik, 2007; Kollosche, 2017). Auch in dieser Studie teilen 20 der 23 Schüler mit, dass sie Mathematik als wichtig empfinden:

Generell für das spätere Leben ist das wichtig, man kommt ja viel mit Zahlen in Berührung. Wenn du dann einen Beruf hast, musst du ja rechnen können, zum Beispiel, dass die dich nicht an der Kasse übers Ohr hauen [...] In anderen Berufen musst du dann schon noch Kopfrechnen, also wie die Busfahrer, die müssen ja auch noch Kopfrechnen, die Kasse sagt ja nur wie teuer das ist. [...] Also in vielen Berufen spielt halt Mathe eine sehr wichtige Rolle. Jetzt zwar nicht so in diesem Ausmaß, was wir machen, also manche Sachen wunder' ich mich, wozu man das braucht in Mathe, aber was halt sein muss, muss halt sein.

Christians Erzählung ist typisch dafür, wie die meisten Schüler in der Studie die Relevanz der Mathematik auf elementarmathematische Inhalte (vgl. Heymann, 1996, 136f.) beschränken und darüber hinaus an der Relevanz zweifeln. Zentral ist hier, dass die Schüler im Lichte unterschiedlicher Erfahrungen – Relevanz der Inhalte niedrigerer Klassenstufen gegenüber der fraglichen Relevanz aktueller Inhalte –, Mathematik dennoch als wichtig ansehen. Für dieses Beharren liefert Christians Erzählung keine Erklärung. In psychoanalytischer Terminologie kann es sich bei der hier dargestellten Relevanz der Mathematik um einen *empty signifier* handeln, der keine Erfahrung symbolisiert, sondern lediglich als ideologischer Destillationspunkt der eigenen Weltanschauung fungiert (Žižek, 1994). Die Formel „Mathematik ist wichtig“ ist hier also zu lesen als „Mathematik *soll wichtig sein*, damit mein Tun im Unterricht sinnerfüllt ist“.

Dass einige Schüler die Mathematik mit Berufswünschen in Verbindung bringen, widerspricht nicht zwingend der These, dass die Relevanzzuschreibung als leere Formel dient. Zwar gibt es durchaus Befunde, dass Schüler Relevanzzuschreibungen aus berufsbezogenen Relevanzerfahrungen beziehen (Black et al., 2010). Bei den in der Studie vorliegenden Fällen – beispielsweise brauche Olivia Mathematik, um Landwirtin zu werden, und Tim, um Bauingenieur zu werden – scheint die Berufsorientierung jedoch eher Teil des *empty signifier* in Form einer oberflächlichen Verknüpfung zwischen Beruf und Mathematik zu sein, denn den geäußerten Assoziationen folgen auch auf Nachfrage keine näheren Angaben dazu, inwiefern für die genannten Berufe denn Mathematik benötigt werde.

3. Inhaltsbezogenheit der Relevanzzuschreibungen

Christians Erzählung ist jedoch auch typisch für ihren Bezug auf *inhaltliche* mathematische Fähigkeiten. In der Tat beziehen sich *alle* Schüler in der Studie *ausschließlich* auf zu beherrschende Verfahren und weisen beispielsweise der Erweiterung prozessbezogener Kompetenzen, die in den bildungstheoretischen Beiträgen zum Mathematikunterricht eine zentrale Stellung einnehmen, keinerlei Bedeutung zu. Offensichtlich motiviert der Lerndiskurs im Klassenzimmer in der Regel keine Relevanzzuschreibung über das Verfahrenslernen hinaus. An dieser Stelle bestätigt sich die Wirksamkeit der von

Dowling (1998) in Schulbuchanalysen beschriebenen Mythen, dass Mathematik wichtig sei, weil mathematische Verfahren für die Bewältigung des privaten und beruflichen Alltags unentbehrlich seien. Diese Beschränktheit wirft nicht nur ein kritisches Licht auf die praktische Umsetzung bildungstheoretischer Ziele im Mathematikunterricht, sondern schränkt insbesondere die Möglichkeiten ein, mit denen Schüler die Erlebnisse im Mathematikunterricht als sinnhaft erfahren können. So berichtet Emma,

[d]ass man einfach keine Lust darauf hat, weil man sich bei manchen Aufgaben einfach so denkt, dass man das eh nie wieder braucht. Weil solange man ein bisschen rechnen kann, so fürs Einkaufen oder so, dann reicht das eigentlich, weil keiner von uns jetzt später sowas mit Mathe studieren möchte. Und deshalb wirkt das für einen manchmal so sinnlos und man versteht nicht, warum man das jetzt machen sollte.

Im Sinne Foucaults (2011) lässt sich jedoch nach der Produktivität der Beschränkung des auf inhaltliches Lernen fragen. Offensichtlich lässt der Verweis auf die zukünftige Relevanz mathematischer Verfahren gerade keine *sofortige*, sondern nur eine *retrospektive* Überprüfung. Zur Schulzeit liegt dieser Relevanzzerzählung also eine Annahme zugrunde, die im Rahmen der vorliegenden Erfahrungen der Schüler kaum zu entkräften ist. Anders sähe es hingegen aus, wenn durch die Vordergründigkeit prozessbezogener Lernziele Lehrer und Schüler in eine ständige Erklärungsnot gerieten, inwieweit beispielsweise mathematische Argumentationsfähigkeiten denn nun entwickelt seien. Die Beschränkung des Diskurses auf die nicht greifbare, zukünftige Relevanz inhaltliches Lernen ist also produktiv darin, den Mathematikunterricht institutionell von der Erwartung andersartiger Relevanzenerfahrungen zu entlasten. Von dieser Einschränkung der Erwartungen profitieren all jene, die diese Erwartungen durch vermehrte Anstrengungen umsetzen müssten, also sowohl Lehrer als auch Schüler.

4. Ausbleibende Relevanzzuschreibungen

Schließlich ist Christians Erzählung typisch für seinen ausschließlichen Fokus auf die Relevanz des *Lernens*. In der Bildungssoziologie wird Qualifikation beispielsweise neben der Selektion und der Legitimation gesellschaftlicher Verhältnisse als lediglich eine Funktion von Schule angesehen (Fend, 1974). Im vorliegenden Datensatz wird jedoch nur Selektion mit der Relevanz von Mathematik in Beziehung gesetzt, und dies auch nur von drei der 23 befragten Schüler. Pais (2014) argumentiert, dass die Beschränkung von Relevanzzuschreibungen auf das Verfahrenslernen auch hier produktiv sein könnte, indem sie die bildungstheoretisch schwierige Legitimation im Mathematikunterricht greifender, vor dem Hintergrund gleicher Bildungschancen aber problematischer Selektionsmechanismen verdeckt. Ebenso könnte

diese Verknappung des Relevanzdiskurses auch zur Verdeckung anderer gesellschaftlicher Funktionen des Mathematikunterrichts wie etwa der Erziehung zur Selbstzucht der Legitimation mathematischer Argumente als Führungstechnik beitragen. Das weitgehende Ausbleiben von Relevanzzuschreibungen, die über die Sphäre des reinen Lernens von Mathematik hinausgehen, könnte gerade dazu beitragen, die diesbezügliche Funktionalität des Mathematikunterrichts sicherzustellen.

5. Fazit

Die Relevanz, die Schüler der Mathematik zuschreiben, bezieht sich einseitig auf die zukünftige Wichtigkeit von Rechenverfahren. Diese Beschränkung ist funktional durch die stillschweigende gegenseitige Vermeidung der Artikulation weiterer Relevanzerwartungen, schränkt jedoch die Möglichkeiten ein, in denen Schüler Mathematik als bedeutsam erleben können. Ratsam ist daher nicht nur weitere Forschung in dem Bereich, sondern eine breite unterrichtliche Diskussion der möglichen Relevanz von Mathematik.

Literatur

- Black, L., Williams, J., Hernandez-Martinez, P., Davis, P., Pampaka, M., & Wake, G. (2010). The relationship between students' mathematical identities and their career and higher education aspirations. *Educational Studies in Mathematics*, 73(1), 55–72.
- Dowling, P. (1998). *The sociology of mathematics education*. London: Falmer.
- Fend, H. (1974). *Gesellschaftliche Bedingungen schulischer Sozialisation*. Weinheim: Beltz.
- Fischer, R. (1984). Unterricht als Prozeß der Befreiung vom Gegenstand: Visionen eines neuen Mathematikunterrichts. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 5, 51–85.
- Foucault, M. (2011). *The government of self and others*. New York: Picador.
- Heymann, H. W. (1996). *Allgemeinbildung und Mathematik*. Weinheim: Beltz.
- Kislenko, K., Grevholm, B., & Lepik, M. (2007). Mathematics is important but boring. In C. Bergsten, B. Grevholm, H. S. Måsøval, & F. Rønning (Eds.), *Relating Practice and Research in Mathematics Education* (pp. 349–360). Trondheim: Tapir.
- Kollosche, D. (2015). Mathematik und Bildung aus kritischer Sicht. *mathematica didactica*, 38, 111–131.
- Kollosche, D. (2017). A socio-critical analysis of students' perceptions of mathematics. In H. Straehler-Pohl, N. Bohlmann, & A. Pais (Eds.), *The disorder of mathematics education* (pp. 173–189). Cham: Springer.
- Kollosche, D. (in print). The ideology of relevance in school mathematics. In *Proceedings of the Ninth International Mathematics Education and Society Conference*.
- Pais, A. (2014). Economy: The absent centre of mathematics education. *ZDM*, 46(7), 1085–1093.
- Winter, H. (1995). Mathematikunterricht und Allgemeinbildung. *Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*, 61, 37–46.
- Žižek, S. (1994). How did Marx invent the symptom? In S. Žižek (Ed.), *Mapping ideology* (pp. 296–331). London: Verso.