

Nikola LEUFER, Dortmund

Vom „richtigen“ Umgang mit Alltagserfahrung bei realitätsbezogenen Aufgaben

Die Anbindung von Inhalten und Tätigkeiten im Mathematikunterricht an außerschulische Kontexte und Praktiken wird aus unterschiedlichen Gründen immer zentraler: Einerseits verlangt die Forderung nach einer anwendungsorientierten Schulausbildung das Füllen fachinhaltlicher Konzepte und Strukturen mit lebensweltlichen Inhalten und die Reflexion über den Zusammenhang von Mathematik und Welt. Andererseits werden Realitätsbezüge als Möglichkeit zur Sinnstiftung und Motivation diskutiert. Die Hoffnung ist, dass Kinder und Jugendliche Mathematik leichter und lieber lernen, wenn sie weniger abstrakt und mehr kontextbezogen erlebt und erworben werden kann.

Geht man weiter davon aus, dass Diskrepanzen zwischen der Lebenswelt der Lernenden und dem Schulkontext hinderlich für Lern- bzw. Schulerfolg sein könnten, dann müssten Realitätsbezüge im Mathematikunterricht einen Beitrag zum Abbau solcher Diskrepanzen leisten und Schulleistungen fördern und angleichen können. Diese Überlegungen sollen im Folgenden aus soziologischer Perspektive problematisiert werden.

Aufgaben mit Alltagsbezug

Als „Aufgaben mit Alltagsbezug“ lassen sich Aufgaben bezeichnen, die entweder inhaltlich (z. B. realitätsbezogene Text- bzw. Sachaufgaben) oder in den geforderten Tätigkeiten bewusst an außerschulische Lebenswelten angebunden sind (z. B. Schätzaufgaben). Trotz dieser Einbettung muss bei solchen Aufgaben jedoch ein dezidiert mathematischer Blick (oder „mathematical gaze“, vgl. Dowling 1996, S. 403) eingenommen werden, mit dem die beschriebene „reale“ Situation betrachtet und bewertet wird. Aufgaben mit Alltagsbezug stellen somit zwei nicht-mathematische Anforderungen an die Lernenden:

- Erstens: das Ernstnehmen des außermathematischen Kontextes und der erfolgreiche Anschluss des Problems an außermathematische Erfahrungen und Kenntnisse, die hierfür natürlich (meist schulextern) erworben und verfügbar sein müssen.
- Zweitens: die Kenntnis darüber, dass es sich um einen rekontextualisierten Text handelt, d.h. dass etwas (nämlich die „Realität“, auf die sich

die Aufgabe bezieht) aus ihrem ursprünglichen Zusammenhang (dem wirklichen „Alltag“) gelöst und in einen neuen Kontext („Schule“) gestellt wird. Insofern müssen „realistische Überlegungen“, die in den im Aufgabentext geschilderten Situationen angestellt werden könnten, einer bestimmten mathematischen Sichtweise untergeordnet werden.

Kurz: Der außermathematische/außerschulische Kontext der Aufgabenstellung muss ernst genommen werden, aber nicht *zu* ernst. Das „richtige Erkennen“ und Handhaben von Kontexten wird zu einer zusätzlichen Anforderung beim Bearbeiten alltagsbezogener Aufgaben.

Das „Lesen von Kontexten“ nach Basil Bernstein

Der Bildungssoziologe Basil Bernstein hat über mehrere Jahrzehnte ein Modell pädagogischer Prozesse entwickelt (z. B. Bernstein 1996), mit dem insbesondere das erfolgreiche „Lesen“ von Grenzen *zwischen* Kontexten als Fähigkeit zum Erkennen der Bedeutung eines Kontextes bzw. eines Diskurses („Recognition Rules“) beschrieben und verortet werden kann. Die „Realisation Rules“ dagegen sind notwendig, um sich *innerhalb* des Kontextes, d. h. in der entsprechenden Situation, angemessen zu verhalten bzw. auszudrücken.

Bernstein definiert für die Aufgaben von Recognition und Realisation Rules zwei Konzepte: „Classification“ (Klassifizierung) überträgt die Kontextgrenzen und „Framing“ (Rahmung) überträgt die Sozialisierung bzw. die Strukturen der Kommunikation in die interaktionale Praxis. Die Kontrolle über die Kontextgrenzen und die Kontrolle über den Modus der Sozialisierung können außerhalb einer Interaktion, z. B. in institutionellen Bedingungen, liegen.

Recognition und Realisation Rules sind also auf der Ebene des Individuums, z. B. des Lernenden, eine Art Repräsentation der Konzepte Klassifizierung und Rahmung. Bei starker Abgrenzung der Kontexte spricht man von „starker“ Klassifizierung, sonst von „schwacher“. Bei starker Kontrolle über die Elemente der Kommunikation (z. B. über die Reihenfolge der Lernschritte, die Auswahl der Inhalte und die Kriterien der Evaluation) spricht Bernstein von „starker“ Rahmung.

Kinder, die die Grenzen zwischen Schul- und Alltagswissen nicht souverän oder anders als erwartet ziehen wollen oder können, werden bei alltagsbezogenen Aufgaben „schlecht evaluiert“, wenn sie (aus der Sicht der Aufgabensteller) *unangemessen* auf ihr Alltagswissen zugreifen. Mit der Terminologie Bernsteins lassen sich zwei Arten von *Unangemessenheit* im Zugriff auf Alltagswissen charakterisieren:

1. Nehmen Schüler den „Hinweis“, sich auf ihr Alltagswissen zu beziehen, zu *ernst*, dann schließen sie womöglich von der geschwächten Rahmung einer Aufgabe (in Bezug auf die Auswahl der Inhalte) auch auf schwache Klassifizierung und wählen eine nicht-offizielle Recognition Rule aus. Sie produzieren Texte (Antworten) in denen sie sich nach den Regeln der häuslichen Praxis und nicht des offiziellen Schulkontextes äußern.
2. Greifen Schüler *nicht* auf ihr Alltagswissen zu, so gehen sie (möglicherweise aufgrund von Vorerfahrungen) von einer starken Klassifizierung und einer starken Rahmung des Mathematikunterrichtes aus. Sie ignorieren dann die Schwächung der Rahmung oder werden beim Bearbeiten der Aufgabe irritiert bzw. behindert.

Soziales Milieu und alltagsbezogene Aufgaben

Interessiert man sich für den (angemessenen) Umgang mit Grenzen zwischen Mathematik und Alltag dann wird schnell deutlich, dass eine entsprechende Untersuchung sich auch mit *kulturellen Aspekten* auseinandersetzen muss. „Benachteiligung“ erfährt ein Kind bzw. eine bestimmte soziale Gruppe schließlich dann, wenn die „kulturellen Anforderungen“ der Schule nicht dem „kulturellen Kapital“ des Kindes bzw. der Gruppe entsprechen (was keine Defizittheorie begründen muss, sondern zunächst nur ein Problem „relativer Benachteiligung“ darstellt). Von (relativer) „Benachteiligung“ durch alltagsbezogenen Aufgaben würde man dann sprechen, wenn die Unangemessenheit im Umgang mit Alltagserfahrung bei Kindern aus bestimmten Milieus häufiger auftritt.

Die Überbetonung der häuslichen Praxis

Untersuchungen (z. B. Verschaffel 1994, Holland 1981; Cooper & Dunne 2000) zeigen tatsächlich, dass Recognition Rules über unterschiedliche soziale Milieus nicht gleich verteilt sind. Diesen Studien zufolge beziehen sich mehr Kinder der „unteren“ Klassen „unangemessen“ auf ihr Alltagswissen (im Sinne einer Überbetonung) als Kinder der Mittelklasse. Arbeiterkinder tendieren demnach dazu, nicht-spezielle, d.h. lokale, nicht-offizielle Recognition Rules zu wählen – was darin resultiert, dass auch nicht-spezielle Kontexte gewählt werden, z. B. Kontexte der Peer-Groups oder der Familie. Die untersuchten Arbeiterkinder scheitern insgesamt häufiger daran, die „stark“ klassifizierte Natur der Schulmathematik in Anbetracht des suggerierten Realismus der Aufgabenstellung zu erkennen.

Die Überbetonung der offiziellen Praxis

Während man das Feld der Überbetonung der häuslichen Praxis in der internationalen Diskussion durchaus als intensiv bearbeitet bezeichnen kann,

ist das Phänomen der Überbetonung des „offiziellen“ Kontextes noch wenig analytisch erforscht. Problematisierungen verbleiben hier meist auf der Ebene der Feststellung fehlender Alltagsbezüge. Insbesondere fehlt der Blick auf Zusammenhänge, die über die Schule hinaus verweisen.

Um eigenständige Erwägungen (z. B. das Validieren in realitätsbezogenen Aufgaben, Schätzen, Überschlagen) erfolgreich durchzuführen, ist neben kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten auch eine Souveränität im Umgang mit „Alltagswissen“ und mit eigenen Erfahrungen nötig: Die Schüler müssen einerseits die entsprechenden außerschulischen Kenntnisse erworben und verfügbar haben. Andererseits müssen sie das Selbstbewusstsein besitzen, ihren lebensweltlichen Kontext im Mathematikunterricht neben den offiziell erlernten Algorithmen als legitime Quelle für Plausibilitätserwägungen und Lösungsansätze einzusetzen.

Wie eine eigene Studie in einer zehnten Klasse Gymnasium mit einem Migrantenanteil von 100% gezeigt hat, gibt es Schüler, die sehr deutlich zwischen lebensweltlichen Praktiken und solchen (offiziellen), die sie im Schulkontext für angemessen und erfolgreich halten, unterscheiden – und ihre lebensweltlichen Erfahrungen und Verhaltensmuster dem Schulkontext unterordnen. Wenn sich diese Strategie in der Schulsozialisation der Schülerinnen und Schüler als besonders erfolgreiche Praxis im Umgang mit Alltagserfahrung erwiesen hat, dann könnte eine Schwächung der Rahmung des Mathematikunterrichtes und der Distanz zwischen Schule und Alltagswelt eine tatsächliche Hürde für diese Schüler darstellen. Für die beobachteten „bildungserfolgreichen Migranten“ also – eine soziale Gruppe, die in Bernsteins Modell (noch) nicht erfasst ist – könnten Realitätsbezüge dann entgegen aller Erwartungen zu einer Benachteiligung führen, insbesondere wenn diese Jugendlichen bewusst ihr „belastetes häusliches Milieu“ vor den Schultoren zurückzulassen.

Literatur

- Bernstein, B. (1996) *Pedagogy, Symbolic Control and Identity: Theory, Research, Critique*. London: Taylor & Francis.
- Cooper, B.; Dunne, M. (2000). *Assessing Children's Mathematical Knowledge: Social Class, Sex and Problem-Solving*. Buckingham (Philadelphia): Open University Press.
- Dowling, P. (1996). A sociological analysis of school mathematics texts. In: *Educational Studies in Mathematics* 31, S. 389-415.
- Holland, J. (1981). Social class and changes in orientation to meaning. In: *Sociology*, 15, 1, S. 1-18.
- Verschaffel, L.; de Coerte, E.; Lasure, S. (1994). Realistic Considerations in Mathematical Modeling of School Arithmetic Word Problems. In: *Learning and Instruction* (4). S. 273-294.