

## **Sprachliche Praktiken in verschiedenen Situationen des Mathematikunterrichts**

### **1. Theoretischer und methodischer Rahmen**

Es ist weitgehend unstrittig, dass die Beherrschung einer spezifischen Schul- bzw. Unterrichtssprache für den schulischen Kompetenzerwerb von zentraler Bedeutung ist – auch im Mathematikunterricht (vgl. Gogolin 2009). Eng damit verbunden ist das Konzept der „Bildungssprache“, welche in den vergangenen Jahren nicht nur in den wissenschaftlichen, sondern auch in den bildungspolitischen sowie öffentlichen Diskurs Einzug gefunden hat. Sie scheint dasjenige Register zu sein, „dessen Beherrschung vom erfolgreichen Schüler erwartet wird“ (ebd., S.268f). So wird indes verlangt, dass Lehrkräfte für die (bildungs-)sprachlichen Anforderungen an Lernende sowie die Bedeutung der Sprache für das Lernen vom Mathematik sensibilisiert werden, dass sie Sprachbildung und –förderung mit einem besonderen Blick auf Bildungssprache betreiben (vgl. Heppt 2016). Problematisch daran ist jedoch, dass bislang weitgehend unklar ist, welche sprachlichen Merkmale charakteristisch für „Bildungssprache“ sind und dass somit im deutschsprachigen Raum trotz zahlreicher Definitionsversuche und aufgestellter Merkmalslisten kein Konsens bezüglich des Terminus Bildungssprache besteht (vgl. Morrek & Heller 2012; Beyer 2015). Heppt (2016) arbeitet heraus, dass die Mehrzahl der aufgestellten Konzeptionen davon ausgeht, dass Bildungssprache im bildungsbezogenen sowie schulischen Kontext Verwendung findet, der Vermittlung von Wissen dient, inhaltlich komplexere und schwierigere Inhalte transportiert, einen erhöhten Grad der Situationsentbundenheit aufweist und durch spezifische sprachliche Merkmale gekennzeichnet ist. Zu diesen Merkmalen zählen beispielsweise Abstraktheit, Explizitheit und Kohärenz, welche allesamt mit Merkmalen schriftförmiger Kommunikation einhergehen (vgl. Schmölzer-Eibinger 2013). Nach Gogolin (2006) wird Bildungssprache auf globaler Ebene als konzeptionell schriftliche, situationsentbundene Sprache beschrieben, die „stark mit symbolischen, generalisierenden und abstrahierenden sowie kohärenzbildenden Redemitteln [arbeitet]“ (ebd., S. 40).

Betrachtet man die zahlreichen Konzeptionsversuche, so wird deutlich, dass „sich die empirische Absicherung bildungssprachlicher Merkmale bislang überwiegend auf lexikalische und grammatische sowie – in einem deutlich geringeren Ausmaß – auf diskursive Merkmale [konzentriert]“ (Heppt 2016, S. 27). Aus einem Lernverständnis von Mathematik heraus, nach dem vor allem durch den interaktiven Austausch mit anderen gelernt wird und die Interaktion als Konstituente mathematischen Lernens zu verstehen ist (vgl.

Schütte 2009) beabsichtigt das hier vorgestellte Dissertationsvorhaben, sprachliche Praktiken während verschiedener Situationen alltäglichen Mathematikunterrichts gegenüberzustellen und diese mit einem besonderen Blick auf diskursive bildungssprachliche Merkmale hin zu analysieren. Dazu wird alltäglicher Mathematikunterricht verschiedener Schul- und Jahrgangsstufen videografiert und mit Hilfe der Interaktionsanalyse analysiert (vgl. Krummheuer 2011). Auf diskursiver Ebene soll vorerst, unter Hinzunahme eines weit gefassten Diskursbegriffes, untersucht werden, inwiefern den Lernenden in einer jeweiligen Situation die sprachliche Anforderung bewusst zu sein scheinen. Diese verschiedenen Situationen kennzeichnen sich beispielsweise durch die Sozialform sowie die Phase im Lernprozess.

## 2. Diskursive bildungssprachliche Fähigkeiten – ein Fallbeispiel

Die nachfolgenden Transkriptausschnitte entstammen einer Mathematikstunde zu Geometrie in Klassenstufe 6. In Phase I sollen die Schülerinnen und Schüler im Klassengespräch sagen, was ihnen zu „geometrischen Körpern“ einfällt. In Phase II arbeiten die Kinder in Zweier- oder Dreiergruppen zusammen. Jede Gruppe hat von der Lehrperson das Modell eines geometrischen Körpers aus Holz erhalten. Die Gruppe soll die Anzahl der Kanten, Ecken und Flächen des Körpers sowie den dazugehörigen Namen bestimmen. Für die Analyse wurden zwei Kinder, Ronja und Sorina, ausgewählt und farblich im Transkript markiert (die Namen wurden anonymisiert).

### Phase I – Klassenunterricht/Unterrichtsgespräch

Sorina	Ähm ich glaube . also die Überschrift möchte damit sagen dass geometrische Körper ja zum Beispiel ein Quadrat sein kann oder ein Zylinder/ .. es gibt sehr viele verschiedener (Quader?) es gibt sehr viele äh Sachen/ also äh Körper geometrische Körper die man äh also als Formen hat\ die im Alltag erscheinen\ Zum Beispiel ein Buch zum Beispiel ein Ball zum Beispiel ein Stift da hat man verschiedene Formen
L	Hast du ne Überschrift dafür/
Sorina	Joah . Formen im Alltag/
L	[schaut von Sorina weg und dreht sich zur Tafel um, geht ein paar Schritte von der Tafel zur Seite weg]
Sorina	... geometrische Formen/
L	[dreht sich wieder zu Sorina und nickt] mhmm (zustimmend) würd ich eher sagen\

L	So ... ein Begriff der auch ganz wichtig is und der jetzt noch fehlt is der auch hierzu passt [zeigt auf „3D“ an Tafel] Dreidimensional was bedeutet das denn genau und wie könnte man denn was für nen welchen Oberbegriff könnte man denn dafür noch aufschreiben/... Ronja/
Ronja	Raum\ also Räume

In Phase I wird deutlich, dass sich Sorina der situationsspezifischen Anforderung bewusst zu sein scheint, sich im Klassengespräch sprachlich explizit und für alle verständlich auszudrücken. Als die Lehrperson (L) sie nach einer „Überschrift“ fragt, erkennt das Mädchen, dass in eine Mindmap, wie sie an der Tafel entstehen soll, lediglich Begriffe und kurze Wortgruppen eingetragen werden. Ähnlich verhält sich dies mit Ronja, welche auf die Bitte der Lehrperson, einen „Oberbegriff“ zu finden mit einem einzigen Wort „Raum/Räume“ antwortet. Anscheinend erkennen die Kinder während des Klassengesprächs in Phase I, wie sprachlich explizit sie sich in der Situation äußern müssen.

## Phase II – Gruppenarbeit/Aushandeln des Begriffs für den Körper

Ronja		das is ein Prisma\ [hält Körper vor Sorinas Gesicht]
Sorina		Ne ich glaub das is ein Zylinder/
Ronja	<	Nein ein Zylinder das is ein Zylinder das is ein Grundriss und sonst nur hoch
	<	 [Formt mit Zeigefingern und Daumen einen Kreis und macht Auf- und Abwärtsbewegungen]
Sorina		Hä . wie kann das/ [schaut auf vor sich liegendes AB]
Ronja		[schaut auf AB und Körper, 15 Sek.] Prisma sag ich\
Sorina		Nein das is kein Prisma
L		[kommt zur Gruppe dazu] seid ihr zu dritt/
Sorina		ja
Ronja		Wir di wir diskutiern obs ein Prisma oder ein Zylinder is aber ein Zylinder is doch was Anderes

Während der Gruppenarbeit in Phase II haben die Kinder das Modell des Körpers aus Holz sowie ein Arbeitsblatt, auf dem verschiedene geometrische Körper abgebildet sind, zur Hand. Hierbei ist auffällig, dass sie sprachlich deutlich weniger ausführlich sind, teilweise nur Ein-Wort-Sätze äußern und vermehrt Mimik und Gestik nutzen, um das Gesagte zu untermauern. Als sich die Lehrperson zur Gruppe begibt und die Gruppengröße erfragt, äußert sich Ronja erneut sprachlich ausführlich und gibt, ohne dass dies eingefordert wurde, eine Beschreibung des derzeitigen Arbeitsstandes der Gruppe ab. Auf diskursiver Ebene zeigt sich im Transkript in Phase II einerseits, dass sich das Vorhandensein von Anschauungsmitteln (zumindest in dieser Szene) ggf. hemmend auf die sprachliche Explizitheit der Schülerinnen auswirkt und andererseits eine Veränderung in der sprachlichen Gestaltung Ronjas, in Abhängigkeit vom jeweiligen Gesprächspartner (Peer oder Lehrperson), deutlich wird.

### 3. Zusammenfassung und Ausblick

Es bleibt anzumerken, dass die Transkripte im Rahmen dieser Ausarbeitung lediglich Ausschnitte des Unterrichtsgeschehens darstellen, welche bis jetzt nur in Ansätzen ausgewertet werden konnten. Deutlich wurde zum einen, dass sich die ausgewählten Schülerinnen augenscheinlich der diskursiven Anforderungen der jeweiligen Situation des Unterrichts bewusst sind und diese erfüllen. Zum anderen zeigt sich, dass sich die Sprache der Kinder nicht nur während der verschiedenen Sozialformen, sondern auch in Abhängigkeit von der Anwesenheit der Lehrperson und dem Vorhandensein von Anschauungsmaterial verändert. In nachfolgenden Analysen gilt es somit zu prüfen, welchen Einfluss Anschauungsmittel auf die sprachlichen Äußerungen der Schülerinnen und Schüler haben und inwiefern sich vermehrt bildungssprachliche Merkmale in Bezug zum Gesprächspartner sowie in Bezug auf die Phase des Lernprozesses (zu Beginn einer Lernsequenz oder bei der Vertiefung des Wissens) nachweisen lassen.

### Literatur

- Beyer, A. (2015). *Wenn zwei sich streiten, freut sich dann der Dritte? Bildungssprache vs. Schulsprache – eine terminologische Untersuchung*. Pegasus-Onlinezeitschrift, Heft 2.
- Gogolin, I. (2006). Chancen und Risiken nach PISA - über die Bildungsbeteiligung von Migrant\*innenkindern und Reformvorschläge. In G. Auernheimer (Hrsg.), *Schieflagen im Bildungssystem. Die Benachteiligung der Migrant\*innenkinder* (Bd. 2, S. 33-50). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gogolin, I. (2009). Zweisprachigkeit und die Entwicklung bildungssprachlicher Fähigkeiten. In I. Gogolin & U. Neumann (Hrsg.), *Streitfall Zweisprachigkeit – The bilingualism controversy* (S. 263-280). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Heppt, B. M. (2016). *Verständnis von Bildungssprache bei Kindern mit deutscher und nicht-deutscher Familiensprache*. Humboldt-Universität zu Berlin (Dissertation).
- Krummheuer, G. (2011). *Die Interaktionsanalyse*. Online Fallarchiv Uni Kassel, S. 1-11.
- Morek, M.; Heller, V. (2012). *Bildungssprache – Kommunikative, epistemische, soziale und interaktive Aspekte ihres Gebrauchs*. Zeitschrift für angewandte Linguistik, S. 67-101.
- Schütte, M. (2009). *Sprache und Interaktion im Mathematikunterricht der Grundschule. Zur Problematik einer Impliziten Pädagogik für schulisches Lernen im Kontext sprachlich-kultureller Pluralität*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Schmölzer-Eibinger, S. (2013). Sprache als Medium des Lernens im Fach. In M. Becker-Mrotzek, K. Schramm, E. Thürmann, H. J. Vollmer (Hrsg.), *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen* (S. 25–40). Münster: Waxmann.