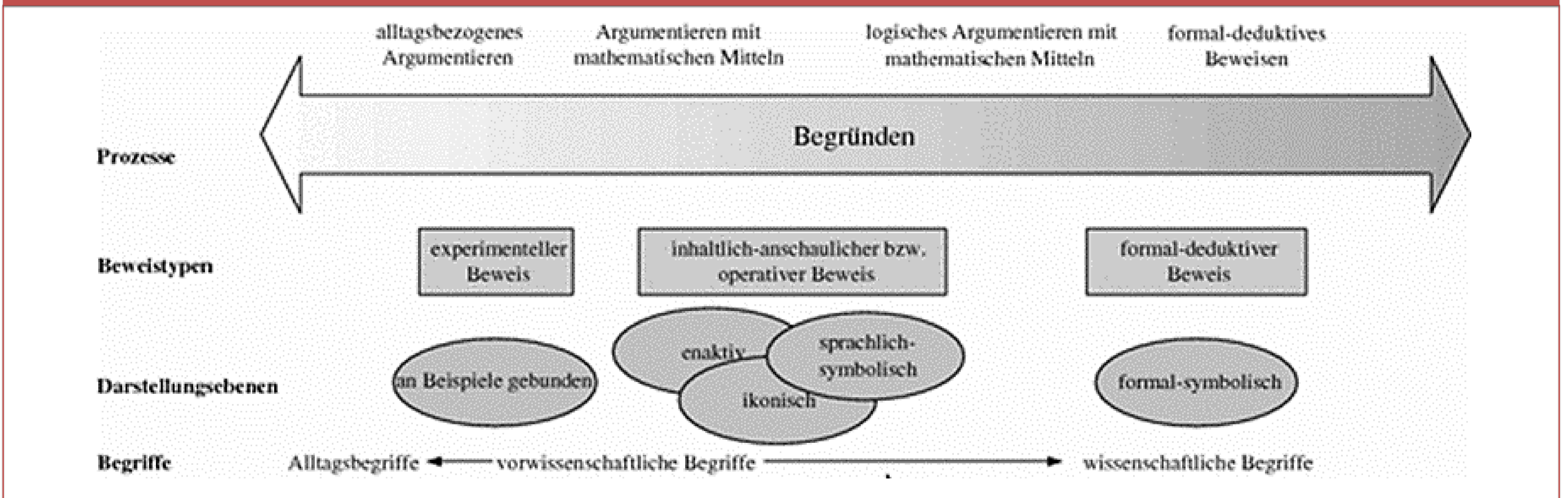


Der Anlass zum Argumentieren und Beweisen in Schulbüchern der Primar- und Sekundarstufe I - Eine qualitative Vergleichsanalyse ausgewählter Schulbuchausschnitte zum Themenbereich der Division.

Theoretischer Rahmen



Methode basierend auf der Dokumentenanalyse nach Mayring (2021)



Stand der Forschung

Während der Recherche zu bestehenden Studien wurde sehr schnell ersichtlich, dass es bisher keine expliziten Schulbuchanalysen gibt, die untersuchen, inwieweit Argumentationsstrukturen und Beweise in Aufgaben von den Schüler*innen verlangt werden. Anhand der Studien ist allgemein zusammenzufassen, dass Schüler*innen in der Grundschule nach aktuellen Forschungen kaum Beweise thematisieren und Argumentationen nur hinreichend durchführen. In der Sekundarstufe wurden zwar Argumentationen und Beweise von den Schüler*innen verlangt, die Studien belegen allerdings, dass diese zum Teil nur ungenügend gelöst werden konnten. Auch in Schulbüchern ist ein Rückgang an Aufgaben zu beobachten, welche Argumentationen und Beweise fordern. Folglich stellt sich die Frage, inwieweit Schulbücher für die Grundschule sowie die Sekundarstufe I einen Anlass zum Üben von Argumentationen und Beweisen bieten.

Ergebnisse

In den ausgewählten Kapiteln des Zahlenbuch 4 und des Schnittpunkt 6 sind viele Aufgaben vorhanden, die einen Anlass zum mathematischen Argumentieren bieten. Sowohl in der Primar-, als auch in der Sekundarstufe schließen diese Anlässe das Argumentieren mit mathematischen Mitteln, als auch das logische Argumentieren mit mathematischen Mitteln ein. Dabei ist auffällig, dass im Zahlenbuch 4 Beispiele aufgeführt werden, die einen erheblichen Einfluss auf den argumentativen Anlass und die Argumentationsstruktur der Lernenden nehmen. Im Schnittpunkt 6 sind Beispiele dieser Art nicht zu finden. Während im Zahlenbuch 4 durch diese Beispiele und der vorgegebenen Sozialform Klarheit bezüglich des Vorhandenseins eines Anlasses geschaffen wird, beinhaltet das Schnittpunkt 6 zusätzlich einige Aufgaben, welche zwar potenziell einen Anlass bieten können, dieser jedoch von der Durchführung und den Instruktionen der Lehrkraft abhängig ist. Aufgaben die einen experimentellen oder operativen Beweis fordern sind hingegen sowohl in der Primar- als auch in der Sekundarstufe nur vereinzelt vertreten. Formal-deduktives Beweisen wird in keiner der beiden Jahrgangsstufen durch etwaige Aufgabenstellungen verlangt. Entgegen unseren Erwartungen ist alltagsbezogenes Argumentieren ausschließlich im Schnittpunkt 6 zu finden, wobei es sich auch dort nur marginal wiederfindet. Analysebeispiel:

1 Einfache und schwierige Aufgaben. Sortiert und erklärt.

Mögliche Argumentation:

Datum: 3 · 5 Tausender gleich 15 Tausender.	Konklusion: 3 · 5000 ist einfach
Regel: 3 · 5 gleich 15, also sind 3 · 5 Tausender gleich 15 Tausender	

Metin: 3 · 5 000 ist einfach, ich rechne 3 · 5 gleich 15, also sind 3 · 5 Tausender gleich 15 Tausender.

Ausblick

Wird im Unterricht das übergeordnete Ziel verfolgt, Schüler*innen im Argumentieren und Beweisen zu fördern, bietet sowohl das Zahlenbuch als auch das Schulbuch Schnittpunkt eine Vielzahl an Anlässen hierfür. Die Schüler*innen werden unabhängig von der Interaktion der Lehrkraft, wie auch durch die eingesetzte Sozialform, eigenständig zum Argumentieren angeregt. Da im Schnittpunkt jedoch viele Aufgaben enthalten sind, die eine indirekte Begründung fordern, wäre an dieser Stelle bspw. eine videobasierte Analyse spannend, um zu überprüfen, inwieweit der Anlass für das Argumentieren und Beweisen tatsächlich genutzt wird. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse, wäre ebenfalls eine Analyse weiterer Schulbücher anderer Verlage aus diesen Jahrgängen möglich, sodass weiterführende Vergleiche geschlossen werden können. Dies würde dazu beitragen die Forschungslücke zu schließen.

Literatur

- BRUNNER, E. (2014): MATHEMATISCHES ARGUMENTIEREN, BEGRÜNDEN UND BEWEISEN. GRUNDLAGEN, BEFUNDE UND KONZEPTE. HEIDELBERG: SPRINGER SPEKTRUM.
MAYRING, P. (2016): EINFÜHRUNG IN DIE QUALITATIVE SOZIALFORSCHUNG. WEINHEIM, BASEL: BELTZ.
WITTMANN, E. C. (2017): DAS ZAHLENBUCH 4. ARBEITSHEFT. STUTTGART: ERNST KLETT VERLAG.
BACKHAUS, M., BÖTTNER, J & MAROSKA, R. (2012): SCHNITTPUNKT 6. MATHEMATIK. STUTTGART: ERNST KLETT VERLAG.