

FISCHER, Franziska; SIEVERT, Henning & HEINZE, Aiso  
Kiel, Flensburg, Kiel

## **Kriterienkataloge zur Auswahl von Schulbüchern für den Mathematikunterricht**

Die Auswahl eines Schulbuchs für ihren Unterricht gehört zu den Aufgaben von Mathematiklehrkräften. Anhand welcher Kriterien diese Auswahl erfolgt ist jedoch weitgehend unbekannt. Die hier vorgestellte Studie geht entsprechend der Frage nach, welche Hilfen in Form von Kriterienkatalogen oder Checklisten für die Auswahl und Qualitätsbeurteilung von Mathematikschulbüchern bereits existieren und welche Kriterien darin enthalten sind. Dazu wurden die systematisch recherchierten Checklisten analysiert und anschließend verschiedene Typen charakterisiert. Der Beitrag gibt einen Einblick in erste Ergebnisse.

### **Theoretischer Hintergrund**

Das Schulbuch spielt im Unterricht eine zentrale Rolle. Es dient den Lehrkräften zur Vorbereitung des Unterrichts und transportiert die Inhalte der Lehrpläne in den Klassenraum (Fuchs et al., 2014). In TIMSS 2011 gaben 86% der Grundschullehrkräfte aus Deutschland an, dass sie das Mathematikschulbuch als Basis für ihren Unterricht nutzen (Mullis et al., 2012). Auch in der großen Längsschnittstudie von van den Ham & Heinze (2018) berichteten Grundschullehrkräfte, dass sie das Mathematikschulbuch (fast) jeden Tag (78%) bzw. 1-2-mal die Woche (18%) nutzen. Der Aussage, dass sie sich dabei an den Inhalten, Methoden und der zeitlichen Abfolge im Schulbuch gehalten haben, stimmten 87% der Lehrkräfte zu oder stark zu.

In Deutschland gibt es unterschiedliche Vorgehensweisen, wie Grundschulen Schulbücher für den Unterricht auswählen. In einigen Bundesländern gibt es zunächst ein Zulassungsverfahren auf Landesebene, bevor eine schulinterne Auswahl erfolgt. In den Schulen finden ebenfalls verschiedene Verfahren der Schulbuchwahl statt. Meist entscheiden die Lehrkräfte einer Schule gemeinsam in der Fach- oder Lehrkräftekonferenz über die Auswahl des Mathematikschulbuchs. In einigen Bundesländern werden auch Eltern und Schüler:innen an der Entscheidung beteiligt (Hartung, 2014).

Für den Einsatz im Unterricht ist es wichtig, dass die Lehrpersonen von der Qualität des Unterrichtsmaterials überzeugt sind und es ihren pädagogisch-didaktischen Überzeugungen entspricht (Fuchs et al, 2014). Zur Beurteilung der Qualität eines Schulbuches schlagen Heitzmann & Niggli (2010) Leitfragen vor, aus denen Qualitätskriterien hervorgehen sollen. Zur Bestimmung der Qualitätskriterien verweisen sie auf die Verantwortung der jeweiligen Fachdidaktiken.

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),  
*Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.*

57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.  
<https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0>

Fan et al. (2013) beschreiben in einer Metaanalyse den bisherigen Forschungsstand und die Forschungsschwerpunkte zu Schulbüchern in der Mathematikdidaktik. Die (inhaltliche) Analyse von Schulbüchern nimmt dabei den größten Bereich der Schulbuchforschung ein. Sehr viel geringer fällt dagegen die Forschung zum Zusammenhang zwischen Schulbuchnutzung und Leistungen der Schüler:innen aus, durch welche sich Qualitätskriterien auch empirisch validieren lassen. Bei der Schulbuchanalyse steht die Frage wie und wie oft ein Thema behandelt wird im Vordergrund. Häufig werden auch Vergleiche zwischen den Inhalten von Schulbüchern eines Landes oder verschiedener Länder angestellt (Fan et al., 2013).

Nur wenige Studien beschäftigen sich mit der Auswahl von Schulbüchern durch Lehrkräfte (Niehaus et al., 2011). Hier wird empfohlen, dass Lehrkräfte besser darin geschult werden sollten, ihre Schulbuchauswahl nach fachdidaktischen und pädagogischen Kriterien zu treffen (Niehaus et al., 2011). Das Angebot entsprechender fachdidaktischer Kriterien scheint jedoch bisher begrenzt zu sein. Beispielsweise werden den Lehrkräften Hilfen in Form von Checklisten an die Hand gegeben, die sie bei der Auswahl eines geeigneten Schulbuchs unterstützen sollen. Das Zustandekommen der darin enthaltenen Kriterien ist jedoch nicht immer nachvollziehbar. Zudem wird deren Gewichtung teilweise der Lehrkraft überlassen, ebenso wie die Interpretation und Bewertung von Handlungsempfehlungen.

### **Forschungsziele**

In der mathematikdidaktischen Forschung bleibt die Frage offen, nach welchen Kriterien die Lehrkräfte Schulbücher für ihren Unterricht auswählen sollen. In der Studie wird der Frage nachgegangen, welche Checklisten und Kriterienkataloge für die Auswahl von Mathematikschulbüchern bereits existieren und welche Kriterien darin enthalten sind. Weiterhin stellt sich die Frage, ob sich verschiedene Typen solcher Checklisten anhand ihrer Kriterien charakterisieren lassen.

### **Methodisches Vorgehen**

Es wurde ein systematisches Review durchgeführt und dazu Studien und Dokumente ausgewählt, die Kriterien für die Auswahl oder Analyse von Unterrichtsmaterialien enthalten. Basis für die Recherche waren die Datenbanken ERIC, Fachportal Pädagogik (FPP) und BizNar. Dabei wurden verschiedene Begriffe miteinander kombiniert. Ein Beispiel für eine Kombination ist: "Schule" UND "Mathematik" UND "Schulbuch" UND "Auswahl".

Die gefundenen Dokumente wurden dann anhand von Kriterien, die auf den Titel und das Abstract angewandt wurden, in die weitere Auswahl ein- oder ausgeschlossen. Ein Dokument wurde ausgeschlossen, wenn mindestens ein

Kriterium nicht erfüllt war. Das erste Kriterium war der Bezug zur Mathematik, d. h. alle Dokumente, deren Titel oder Abstract sich auf ein anderes Unterrichtsfach bezogen, wurden ausgeschlossen. Das zweite Kriterium war der Bezug zu Unterrichtsmaterialien, d. h. es wurden alle Dokumente ausgeschlossen, die sich nicht auf Unterrichtsmaterialien beziehen, sondern z. B. auf Anschauungsmaterial für die enaktive Erarbeitung. Zudem wurde ein Dokument ausgeschlossen, wenn es sich nicht um Kriterien zur Auswahl oder Analyse von Unterrichtsmaterialien handelte. Waren alle drei Kriterien mindestens teilweise erfüllt, wurde das Dokument eingeschlossen. Dokumente, bei denen aus Titel und Abstract nicht ersichtlich war, ob die drei Kriterien erfüllt waren, wurden auch für den nächsten Schritt einbezogen.

In nächsten Schritt wurden die Volltexte gesichtet. Dabei wurden die Kriterien überprüft, die bereits für das Titel- und Abstract-Screening galten. Zusätzlich wurden nur solche Dokumente weiter eingeschlossen, die Kriterien in Form eines Katalogs oder einer Checkliste enthielten.

Die eingeschlossenen Dokumente wurden anschließend inhaltsanalytisch untersucht. Dazu wurde zunächst deduktiv ein Codierungssystem entwickelt und anschließend induktiv erweitert. Dabei wurden die Kriterien der Checklisten in die vier Kategorien *Administrative Vorgaben*, *Materialeigenschaften*, *Allgemeindidaktische* und *Fachdidaktische Kriterien* unterschieden.

### **Erste Ergebnisse**

In den Datenbanken wurden 3332 Dokumente (ohne Dubletten) gefunden. Beim Titel- und Abstract-Screening wurden 2704 Dokumente ausgeschlossen. Nach dem Volltextscreening der verbliebenen 628 Dokumente erfüllten noch 46 Dokumente die Kriterien und wurden für die Inhaltsanalyse genutzt. Die Checklisten stammen aus den Jahren 1969 bis 2023 und kommen überwiegend aus dem englischsprachigen Raum. Sie unterscheiden sich stark im Umfang und der Form. Teilweise bestehen sie aus wenigen Sätzen, in denen die Kriterien kurz erläutert werden. Andere sind tabellarisch aufgebaut und beinhalten über 100 verschiedene Kriterien, mit denen ein Schulbuch bewertet werden soll. Ebenso unterscheiden sie sich in den Bewertungssystemen, sodass es Checklisten gibt, in denen Fragen formuliert sind, die von den Lehrkräften einfach mit ja/nein beantwortet werden können. Es gibt aber auch Checklisten bei dem das Schulbuch mit Hilfe eines Scores bewertet werden soll.

Erste Ergebnisse zeigen, dass in den Auswahlhilfen für Mathematikschulbücher verschiedene inhaltliche Schwerpunkte zu finden sind. So gibt es eine Gruppe von Checklisten, die thematisch sehr viele Kriterien abdecken. Darin

sind sowohl allgemeine Kriterien, die sich auf die Materialeigenschaften beziehen, als auch fachdidaktische Kriterien. Eine weitere Gruppe bilden Checklisten, die sich auf wenige spezifische Kriterien beziehen, wie beispielsweise die Angemessenheit der Sprache eines Buches.

### **Fazit und Ausblick**

Es gibt nur sehr wenige Checklisten für Lehrkräfte, die sie bei der Auswahl von Schulbüchern unterstützen. Diese wenigen Checklisten sind zudem unterschiedlich aufgebaut und nutzen unterschiedliche Arten von Kriterien.

Um festzustellen, ob sich die erste Typisierung bestätigt oder ob weitere Typen hinzukommen, werden die Checklisten tiefergehend analysiert. Offen ist noch die Frage, ob sich qualitative Unterschiede zwischen den Checklisten feststellen lassen. Auch ist unklar, ob sehr umfangreiche Checklisten von Lehrkräften, die nur wenig Zeit für die Auswahl eines Schulbuchs zur Verfügung haben, überhaupt adäquat genutzt werden können.

### **Literatur**

- Fan, L., Zhu, Y. & Miao, Z. (2013). Textbook research in mathematics education: Development status and directions. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 45(5), 633–646. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0539-x>
- Fuchs, E., Niehaus, I. & Stoletzki, A. (2014). *Das Schulbuch in der Forschung. Analysen und Empfehlungen für die Bildungspraxis*. Göttingen: V&R unipress.
- Hartung, T. (2014). *Schulbuchauswahl und Lernmittelfreiheit in den deutschen Bundesländern im Kontext von Schülerpartizipation*. EconStor Preprints. <https://ideas.repec.org/p/zbw/esprep/172462.html>
- Heitzmann, A. & Niggli, A. (2010). Lehrmittel – ihre Bedeutung für Bildungsprozesse und die Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 28(1), 6–19. <https://doi.org/10.25656/01:13727>
- Niehaus, I., Stoletzki, A., Fuchs, E. & Ahlrichs, J. (2011). *Wissenschaftliche Recherche und Analyse zur Gestaltung, Verwendung und Wirkung von Lehrmitteln (Metaanalyse und Empfehlungen)*. Zürich: Bildungsdirektion des Kantons Zürich.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 international results in mathematics*. Chestnut Hill, MA, Amsterdam: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College; IEA.
- van den Ham, A.-K., & Heinze, A. (2018). Does the textbook matter? Longitudinal effects of textbook choice on primary school students' achievement in mathematics. *Studies in Educational Evaluation*, 59, 133-140.