

STRÜBBE, Franziska  
Münster

## **Vielfalt mathematischen Tätigseins. Eine Gelingensbedingung für den Übergang von der Kita in die Grundschule**

### **Problemlage und Zielstellung**

Mathematisches Tätigsein ist vielfältig (Berlinger & Dexel, 2023). Im Übergang von der Kita in die Grundschule erleben viele Kinder den mathematischen Anfangsunterricht allerdings als stark arithmetisch ausgerichtetes Unterrichtsfach, welches primär am Erwerb des Ziffernschreibens und der Grundrechenarten orientiert ist. Dies stellt gerade für mathematisch interessierte und begabte Kinder eine besondere Problematik zum Schulbeginn dar (Käpnick et al., 2020). Ein Hauptziel des Promotionsprojekts war es daher, Gelingensbedingungen für einen begabungsfördernden Übergang wissenschaftlich begründet zu bestimmen. Der folgende Beitrag geht anhand einer ausgewählten Gelingensbedingung genauer darauf ein.

### **Forschungsdesign**

Die Studie basiert auf interdisziplinär-ganzheitlichen Literaturanalysen zu mathematischen Begabungen und Transitionsprozessen sowie deren Zusammenwirken. Darauf aufbauend wurden qualitative Untersuchungen zu sechs gelungenen und zwei nicht-gelungenen Transitionsverläufen mathematisch begabter Kinder durchgeführt. Die Auswertung der erhobenen Daten aus 29 Interviews mit Kindern, Eltern, Lehrkräften und Erzieherinnen erfolgte in Anlehnung an die metatheoretische Rahmung des Forschungsprojekts anhand der dokumentarischen Methode (Nohl, 2017; Bohnsack, 2021).

### **Gelingensbedingungen für den Übergang Kita-Grundschule**

Ein gelungener Übergang von der Kita in die Grundschule bei mathematisch begabten Kindern zeichnet sich entsprechend der theoretischen Grundlegung der Studie dadurch aus, dass sich die Lern- und Bildungsprozesse am Kind mit der gesamten Persönlichkeit orientieren und die individuellen Charaktereigenschaften, Interessen und Kompetenzen des Kindes wahrgenommen und wertgeschätzt werden. Der ganzheitliche Blick auf das Kind schließt eine handlungsleitende Diagnostik und Förderung der individuellen Lernpotenziale mit ein. Gelingensbedingungen werden, in Anlehnung an Dixel (2020), als solche personellen, institutionellen und organisatorischen Strukturen und Prozesse verstanden, die im Sinne der in der Studie entwickelten adaptiven Definition gelungener Übergänge dazu beitragen, dass alle Entwicklungsaufgaben von den Akteur\*innen des Übergangsprozesses erfolgreich bewäl-

tigt werden können, sodass sich das Kind mit der Rolle des Schulkindes authentisch identifizieren kann, sich wohlfühlt und mit der gesamten Persönlichkeit in der Schule wahrgenommen und wertgeschätzt wird, was eine individuelle Förderung entsprechend den jeweiligen Potenzialen und Bedarfen miteinschließt. Als eine wesentliche Gelingensbedingung für den Übergang Kita-Grundschule für mathematisch begabte Kinder stellte sich dabei die Vielfalt mathematischen Tätigseins im Studiensampling heraus.

### **Empirischer Einblick**

Anschlussfähiges Mathematiklernen im Übergang Kita-Grundschule ist herausfordernd, wenn es darum geht, die Kompetenzen aller Kinder zu fördern. Heterogenität wurde im Studiensample als *Normalzustand* konstruiert und reicht hinsichtlich mathematischer Kompetenzen zum Schulanfang von einem *Niveau Null* bis hin zu *bereits alle Kompetenzen vorhanden*. Die in der Grundschule wahrgenommene Vielfalt schulnaher mathematischer Basiskompetenzen deckt sich mit den Ergebnissen aus Studien zu mathematischen Fähigkeiten von Kindern zu Schulbeginn (Selter, 1995; Schipper, 2002). Hinsichtlich der Vielfalt mathematischen Tätigseins kann aus den Einzelfällen geschlussfolgert werden, dass eine frühe mathematische Bildung in der Kita als Teil der Handlungspraxis der Akteur\*innen eine Kontinuität in der Lernbiografie von Kindern herstellen kann, die sich übergangsfördernd auswirkt. Es begünstigt den Übergang, wenn sich das Verständnis von Mathematik zwischen den Übergangsakteur\*innen ähnelt und die Vielfalt mathematischen Tätigseins berücksichtigt. Für die Gestaltung des mathematischen Anfangsunterrichts ist es ratsam, auf didaktisch-methodischen Orientierungen aufzubauen (Käpnick, 2014; Hasemann & Gasteiger, 2020). Dann ist es möglich, dass Kinder einen Mathematikunterricht erleben, der die Hauptauffassungen mathematischen Tätigseins berücksichtigt. Zudem ist für ein anschlussfähiges Mathematiklernen im Übergang wichtig, dass Erzieher\*innen und Grundschullehrer\*innen mathematikdidaktische Überzeugungen und Praktiken voneinander kennen, gegenseitig wertschätzen und bestenfalls teilen (Wittmann et al. 2016). Die Erzählungen der Erzieherin Frau Cöster belegen, wie ein von pädagogischen Fachkräften geteilter Erfahrungsraum zum Mathematiklernen aussehen kann.

Frau Cöster: Ich weiß aber dass in vielen Kitas eben auch schon mal sowas gemacht wird dass die Ziffern geübt werden oder kleine Mengenerlegung oder Würfelspiele. [...] Das auch mal so auf einer Ausprobierbasis man natürlich was mit Bauen und ganz viel mit Paketierungen solche Sachen und ich finde man muss gucken dass man möglichst breit das anbietet aber dass man nicht so verschult denkt wenn man in der Kita ist [...] also man soll nicht die Arbeit der Schule machen sondern man soll aus meiner Sicht die Neugier (.) die Neugier an den Sachen und die Idee dass Mathematik eine Lösung bieten kann. so wenn man das hinkriegt dann ist das super.

Mathematisches Lernen in der Kita ist keine Vorverlagerung schulischer Inhalte in den Elementarbereich, sondern hat eine eigene Berechtigung (Steinweg, 2008; Schuler & Wittmann, 2020). Kinder sollen erfahren, dass sich mathematische Inhalte von Kita und Grundschule aufeinander beziehen. Wie die Vielfalt mathematischen Tätigseins durch ausgeprägte fachmathematische und mathematikdidaktische Kompetenzen von Lehrer\*innen methodisch-didaktisch eindrucksvoll umgesetzt werden kann, ist den Ausführungen der Lehrerin Frau Blum zu entnehmen. Sie gibt Einblick in eine begabungsfördernde Unterrichtsgestaltung, die ein vielfältiges, handlungsorientiertes und die individuellen Potenziale der Kinder aufgreifendes Mathematiklernen im Übergang angeregt.

Frau Blum: Ich habe gebundene Phasen und ich habe ganz offene Phasen, ich habe sehr individualisierte Materialien, die ich den einzelnen Kindern jeweils fertig mache und dann gebe. Es gibt aber auch Dinge, wo wir dann Phasen alle gemeinsam als Klasse [...] gemeinsam an einem Phänomen arbeiten. Und sie dann eh handlungsorientiert an das Matheregal gehen können, sich dazu die Anschauungsmaterialien nehmen [...] ich lege viel Wert auf Kooperation. Ich finde so die die Methoden [...] aus dem Kooperativen Lernen finde ich sehr gehaltvoll, sodass ich immer wieder versuche unterschiedliche Lernarrangements zusammenzustellen und das also das Credo ist einfach jedes Kind kann für eine gewisse Zeit mit jedem andern Kind mal zusammenarbeiten. Das muss irgendwie möglich sein und das funktioniert [...] für Kinder wie Franz beispielsweise ist es nen System das gut funktioniert weil er zum einen sein Tempo beibehalten kann ohne das er ausgebremst wird und erstmal darauf warten muss dass andere Kinder anschließen damit er da auch weitermachen kann und andererseits ist er auch jemand der einfach fit ist und sich die Knotelei der Woche auch selber nehmen kann dann damit arbeitet weiß wo er die Dinge findet.

Das Beispiel der Unterrichtspraxis zeigt, dass mathematisch begabte Kinder keine *Spezialmathematik* lernen bzw. brauchen. Mathematisch begabte Kinder sind Teil eines inklusiven Mathematikunterrichts (Käpnick, 2016; Dexel, 2020). Sie erleben eine Vielfalt mathematischen Tätigseins u. a. dadurch, dass sie Muster und Zusammenhänge erkennen können, schwierige Probleme lösen und ihren kreativen und individuellen Lösungswegen nachgehen können. In diesem Sinne können kleine Matheasse Mathematik wie die großen mathematischen Pioniere betreiben (Stewart, 2018).

### **Ausblick**

Die empirischen Daten ermöglichen darüberhinausgehend die Rekonstruktion fünf weiterer Gelingensbedingungen (individuelle Anpassungsleistungen, positives Balanceerleben, vertrauensvolle Bindungsarbeit, begabungsfördernde Lernarchitektur und kooperative Übergangskultur). Im Rahmen der Einordnung der empirischen Rekonstruktion wurden diese in einem Modell zu Gelingensbedingungen eines begabungsfördernden Übergangs von der Kita in die Grundschule verdichtet. Aus den Untersuchungen wurden

Schlussfolgerungen (1) für gelingende Übergangsprozesse im Sinne von praxeologischen Konsequenzen für die Förderung mathematisch begabter Kinder im Übergang sowie (2) für Vorschläge für eine den Übergang Kita-Grundschule sensibilisierende Lehrkräftebildung abgeleitet. Insofern bieten die Studienergebnisse vielfältige Anknüpfungsmöglichkeiten für die Erkundung neuer untersuchungsrelevanter Aspekte in weiterführenden Studien.

## Literatur

- Berlinger, N. & Dexel, T. (Hrsg.) (2023). *Mathematisches Tätigsein ist vielfältig - Begabungsfördernder Mathematikunterricht für alle Kinder*. WTM.
- Bohnsack, R. (2021). *Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden* (10. durchge. Aufl.). Budrich.
- Dexel, T. (2020). *Diversität im Mathematikunterricht der Grundschule. Theoretische Grundlegung und empirische Untersuchungen zu Gelingensbedingungen inklusiven Mathematikunterrichts*. WTM.
- Hasemann, K. & Gasteiger, H. (2020). *Anfangsunterricht Mathematik* (4. Aufl.). Springer.
- Käpnick, F. (2014). *Mathematiklernen in der Grundschule*. Springer.
- Käpnick, F. (Hrsg.) (2016). *Verschieden verschiedene Kinder. Inklusives Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule*. Klett, Kallmeyer.
- Käpnick, F., Fuchs, M., Makl-Freund, B., Mürwald-Schleifinger, E. & Spreitzer, C. (2020). *Mathe-Asse in der ersten Klasse. Begabungen früh erkennen und fördern: ein Leitfaden mit Indikatoraufgaben und Beobachtungsbögen*. AOL.
- Nohl, A.-M. (2017). *Interview und Dokumentarische Methode. Anleitungen für die Forschungspraxis*. Springer.
- Schipper, W. (2002). „Schulanfänger verfügen über hohe mathematische Kompetenzen.“ Eine Auseinandersetzung mit einem Mythos. In A. Peter-Koop (Hrsg.), *Das besondere Kind im Mathematikunterricht der Grundschule* (S. 119-140). Mildenerger.
- Schuler, S. & Wittmann, G. (2020). Analyse von Konzeptionen früher mathematischer Bildung. Auf dem Weg zu einem anschlussfähigen Kompetenzmodell. *Zeitschrift für Mathematikdidaktik in Forschung und Praxis*, 1, S. 1-34.
- Selter, C. (1995). Zur Fiktivität der Stunde Null im arithmetischen Anfangsunterricht. *Mathematische Unterrichtspraxis*, 16(2), S. 11-19.
- Steinweg, A. S. (2008). Zwischen Kindergarten und Schule – Mathematische Basiskompetenzen im Übergang. In F. Hellmich & H. Köster (Hrsg.), *Vorschulische Bildungsprozesse in Mathematik und Naturwissenschaften* (S. 143-159). Klinkhardt.
- Stewart, I. (2018). *Größen der Mathematik. 25 Denker, die Geschichte schrieben*. Rowohlt.
- Wittmann, G., Levin A. & Bönig D. (Hrsg.) (2016). *AnschlussM. Anschlussfähigkeit mathematikdidaktischer Überzeugungen und Praktiken von ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen*. Waxmann.