

## Mathematikdidaktische Überzeugungen und Praktiken von ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen

Prof. Dr. Ursula Carle, Prof. Dr. Anne Levin, Prof. Dr. Dagmar Böning, Bernadette Thöne, Johanna Gläser, Katja Meyer-Siever, Anne Pietsch, Diana Wenzel-Langer (Universität Bremen)  
Prof. Dr. Gerald Wittmann, Dr. Stephanie Schuler, Joana Engler, Maria Pelzer, Anika Wittkowski (Pädagogische Hochschule Freiburg)

### Theoretischer Hintergrund und Zielsetzung



Anschlussfähigkeit und Übergänge zwischen Bildungsinstitutionen werden u.a. im Kontext von **Kontinuitäten** entsprechend einer Reduzierung von Unterschieden und **Diskontinuitäten** als entwicklungsförderliche Herausforderungen diskutiert (Roßbach 2006). **Institutionelle Unterschiede zwischen Kita und Grundschule** bestehen zum Beispiel in den **Rahmenbedingungen, Zielen, Inhalten, Methoden, Arbeitsformen**, der **Ausbildung** oder in den pädagogischen **Orientierungen**.

Die **Anschlussfähigkeit** der pädagogisch-didaktischen **Überzeugungen und Praktiken** von ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen wird als eine **wesentliche Bedingung** für die Kooperation von Elementar- und Primarbereich und für eine **kontinuierliche Bildungsbiographie** angesehen (Carle 2014; Carle & Samuel 2007; Roßbach 2006; Roßbach & Faust 2004; Schuler et al. 2013).

Dementsprechend **beeinflussen** die **professionsbezogenen Überzeugungen** bei-

der Berufsgruppen deren **professionelles Handeln** und damit die Gestaltung des Übergangs maßgeblich.

**Bisher liegen keine empirisch belegten Forschungsergebnisse** zur Anschlussfähigkeit mathematikbezogener Überzeugungen und Praktiken von ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen im Übergang vor. Daher werden in diesem **interdisziplinären Forschungsprojekt** Überzeugungen und Praktiken der frühen mathematischen Bildung im Elementar- und Primarbereich erfasst, analysiert und **professions- und länderspezifisch** verglichen.

**Zentrale Forschungsfrage:**

Inwiefern sind die mathematikdidaktischen Überzeugungen und Praktiken von ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen anschlussfähig?

### Methodisches Vorgehen - Projektverlauf

#### Qualitative Studie

4 Gruppendiskussionen (n = 65)  
Fallstudien (n = 18)

12/2011 bis 02/2012

#### Repräsentative Fragebogenstudie

in Bremen und Baden-Württemberg  
(n = 1525)

07/2012 bis 04/2013

#### Computerbasierte Erhebung

mittels Bild- und Videovignetten  
(n = 161)

05/2013 bis 06/2013

Im Rahmen der **Gruppendiskussionen** wurden von den TeilnehmerInnen eigene Materialien und Konzepte zum Mathematiklernen vorgestellt und nach Institutionen getrennt sowie im Plenum diskutiert.

In den **Fallstudien** wurden im Kindergarten und in der Grundschule ein typisches Angebot zum Mathematiklernen bzw. eine typische Mathematikstunde gefilmt und anschließend ein halboffenes Leitfadenterview geführt.

In Bremen und Baden-Württemberg wurden **ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen** anhand eines **umfangreichen Fragebogens** befragt.

Die erhobenen Daten umfassen die

- individuellen Voraussetzungen,
- epistemologischen Überzeugungen,
- motivationalen Bedingungen und
- Umgebungsbedingungen.

Anhand eines **Technology Based Assessment** mit 7 Bild- und 4 Videovignetten wurden **handlungsnahe Situationen** aus dem Kita- oder Schulalltag geschaffen. Die Antworten wurden anhand mehrerer Kategorien konsensual **geratet** bzw. **kodiert**, um

- aus der Einschätzung mathematikbezogener Lernsituation und der Beschreibung situationspezifischen Handelns **elementarmathematisches und mathematikdidaktisches Wissen** abzuleiten,
- (früh-)pädagogische **Überzeugungen** zu ermitteln und
- die Fähigkeiten zur **Anregung allgemeiner mathematischer Kompetenzen** einzuschätzen.

### Ergebnisse (Auswahl)

#### Qualitative Studie

Mathematiklernen in der Kita findet in zwei Bereichen statt: im Alltag, aber auch in geplanten Angeboten, oftmals im Rahmen von Förderprogrammen. Es konnten zwei Gruppen von ErzieherInnen herausgearbeitet werden. Die eine Gruppe lehnt Förderprogramme kategorisch ab, da sie zu vorstrukturiert sind und zu wenig auf die kindlichen Interessen eingehen. Hier wird das **Mathematiklernen in Alltagssituationen** als eine angemessene Lernform gesehen, da ein flexibles Eingehen auf die Interessen der Kinder möglich ist. Die andere Gruppe hingegen sieht Förderprogramme in altershomogenen Gruppen als zusätzliche Ergänzung, da sie der **Schulvorbereitung aller Kinder** dient.

Die **Heterogenität im Anfangsunterricht** wird von LehrerInnen überwiegend als Problem und nicht als Ressource dargestellt: Eine Schulvorbereitung in der Kita soll Heterogenität verringern. Durch die Orientierung am Bildungsplan geschieht überwiegend **zielerreichendes Lernen**: Fokussierung auf leistungsschwächere SchülerInnen, Vorkenntnisse werden kaum genutzt.

Die **LehrerInnen erwarten** von der Kita eine **Förderung** basaler mathematischer Fähigkeiten, alltagspraktischer Fertigkeiten und personaler Kompetenzen zur **Verringerung der Heterogenität**.

Fachliches Lernen i.e.S. soll erst in der Schule geschehen. Nach den **ErzieherInnen** soll in der Kita **Gelerntes fortgeführt und wertgeschätzt** werden. Bezüglich der **inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen** wurden besonders Inhalte der Leitidee **Zahlen und Operationen** als relevant eingestuft.

#### Fragebogenstudie

Signifikante Unterschiede bezüglich mathematikdidaktischer Überzeugungen bestehen hauptsächlich auf der Ebene der Professionen, nicht auf Bundesländerebene. Hinsichtlich der **Überzeugungen zur Natur von Mathematik** (Laschke & Blömeke 2012) lehnen GrundschullehrerInnen, die Mathematik als Studienfach hatten, Schemaorientierung ab und stimmen Anwendungs- und Prozessorientierung eher zu als ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen ohne Mathematik als Studienfach.

Mit Bezug auf das **Lehren und Lernen in der Grundschule** befürworten LehrerInnen, die Mathematik als Studienfach hatten, stärker sozialkonstruktivistisch orientierte Überzeugungen als ihre Kollegen ohne Mathematik im Studium ebenso als ErzieherInnen. Derart unterscheiden sich die Professionen auch hinsichtlich konstruktivistisch orientierter Überzeugungen zum **Lehren und Lernen in der Kita**.

Erzieher- und GrundschullehrerInnen in Baden-Württemberg

stimmen stärker als ihre KollegInnen in Bremen damit überein, dass Mathematikleistungen eher von der **Begabung im statischen Sinne** abhängen („Um gut in Mathematik zu sein, muss man eine Art ‚mathematisches Gehirn‘ haben.“).

In der Beurteilung der kindlichen **Schuleingangsvoraussetzungen** liegen erhebliche Unterschiede zwischen den Professionen vor: ErzieherInnen halten Erfahrungen mit **Zahlen und Operationen** und **Raum und Form** für bedeutsamer als GrundschullehrerInnen.

#### Computerbasierte Erhebung

Hinsichtlich der **mathematikdidaktischen Praktiken** bestehen auf der Ebene der Professionen große Unterschiede zwischen GrundschullehrerInnen mit Mathematik als Studienfach und der Gruppe der ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen ohne Mathematik als Studienfach. Hierbei erkennt die zweite Gruppe das mathematische Potenzial einer Situation seltener und kann die beobachteten Aktivitäten des Kindes qualitativ schlechter aufgreifen und vertiefen. Insgesamt sinkt die Fähigkeit, **mathematisches Potenzial zu erkennen** und **mathematische Aktivitäten sinnvoll aufzugreifen**, mit zunehmender Schemaorientierung.

**Prozessbezogene Kompetenzen** werden von GrundschullehrerInnen deutlich häufiger identifiziert als von ErzieherInnen.

#### Literatur

Carle, U. (2014): Anschlussfähigkeit zwischen Kindergarten und Schule. In: Stamm, M. (Hrsg.): Handbuch Talententwicklung. Theorien, Methoden und Praxis in Psychologie und Pädagogik. Bern: Huber, S. 161-171 (Kurz vor der Publikation).  
Carle, U. & Samuel, A. (2007): Frühes Lernen - Kindergarten und Grundschule kooperieren. Baltmannsweiler: Schneider Hohengrehren.  
Faust, G. & Roßbach, H.-G. (2004): Der Übergang vom Kindergarten in die Grundschule. In: Denner, L. & Schühmacher, E. (Hrsg.): Übergänge im Elementar- und Primarbereich reflektieren und gestalten. Beiträge zu einer grundlegenden Bildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 91-105.  
Laschke, C. & Blömeke, S. (2012): Teacher Education and Development Study: Learning to Teach Mathematics. Dokumentation der Erhebungsinstrumente: Teil 2. Fragebogen für angehende Mathematik-Lehrkräfte der Sekundarstufe I: Fragen zur Person, Lerngelegenheiten und Überzeugungen. Humboldt-Universität zu Berlin.  
Roßbach, H.-G. (2006): Institutionelle Übergänge in der Frühpädagogik. In: Fried, L. & Roux, S. (Hrsg.): Pädagogik der frühen Kindheit. Handbuch und Nachschlagwerk. Weinheim: Beltz, 280-292.  
Schuler, S.; Engler, J.; Pelzer, M. & Wittmann, G. (2013): Anschlussfähige mathematische Bildung. Kontinuitäten und Diskontinuitäten im Übergang zwischen Kindergarten und Grundschule. In: Beiträge zum Mathematikunterricht. URL: <http://www.mathematik.uni-dortmund.de/leem/bzmu2013/Einzelvortraege/BzMU13-Schuler.pdf> (Zugriff: 21.01.2014).

### Schlussfolgerungen

Aus den Ergebnissen der Studie können Schlussfolgerungen für die Praxis abgeleitet werden. Zum einen müssen ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen zukünftig die Möglichkeit haben, ihr **mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen in qualitativ hochwertiger Aus- und Weiterbildung** ausreichend vertiefen zu können. Ebenfalls wäre es günstig, wenn für die mathematische

Bildung des Kindergartens mindestens **eine auf wissenschaftlicher Basis ausgebildete Fachkraft eingestellt** wird. Des Weiteren sollten Grundkonzepte, wie die KMK-Standards, im Sinne der Anschlussfähigkeit als Grundlage für **aufeinander aufbauende, gemeinsame Rahmen- und Lehrpläne** genutzt werden.

Anschlussfähigkeit mathematikdidaktischer Überzeugungen und Praktiken von ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen als Bedingung der Vernetzung von Elementar- und Primarbereich – eine repräsentative Untersuchung in zwei Bundesländern

Projektleitung: Prof. Dr. Ursula Carle (Koordination), Universität Bremen  
Projektleitung: Prof. Dr. Gerald Wittmann, Pädagogische Hochschule Freiburg  
Laufzeit: 12/2011 – 07/2014 – Förderkennzeichen 01NV1025/1026 und 01NV1027/1028  
[www.anschluss-m.de](http://www.anschluss-m.de)

GEFÖRDERT VOM

