

Birgit BRANDT, Frankfurt

*„Ich hab’ da eine kleine Aufgabe für euch“*

## **Erzieherinnen gestalten mathematische Situationen mit Kindergartenkindern**

Mit der Veröffentlichung internationaler Vergleichstudien ist frühe Bildung in den Fokus des wissenschaftlichen und öffentlichen Interesses gerückt. Es wurden neue Bildungspläne für Kindertagesstätten formuliert, die mehrheitlich auch Mathematik als eigenständigen Bildungsbereich beinhalten. Im Zuge dieser Fokussierung auf den Elementarbereich finden sich zahlreiche Konzeptionen für die mathematische Bildung in Kindertagesstätten auf dem Markt – von engen lehrgangsartigen Lehr-Lernprogrammen, vornehmlich im arithmetischen Bereich, bis hin zu sehr offenen Ansätzen einer in den Alltag und das kindliche Spiel integrierten mathematischen Bildung.

Relativ wenig Erkenntnisse gibt es hingegen über die aktuelle Praxis mathematischer Bildung im Kindergartenalltag als Ausgangspunkt für mögliche Veränderungen, und zwar sowohl in Hinblick auf die Umsetzung konkreter Programme als auch in Hinblick auf die in den Kindergärten selbst erzeugten Praktiken im Einsatz didaktischer Materialien, in selbstinszenierten Lernarrangements und im freien Spiel. Das Forschungsprojekt erStMaL (early Steps in Mathematical Learning)<sup>1</sup>, das in einer longitudinal angelegten Studie die frühe mathematische Denkentwicklung unter Beachtung der wechselseitigen Beziehungen verschiedener mathematischer Bereiche und verschiedenen sozialen Kontexten erforscht, verschafft sich mit der Erhebung sogenannter „Erzieherinnen-Situationen“ Einblick in derartigen Kindergartenalltag: In 12 Kindertagesstätten im Frankfurter Raum werden zu insgesamt vier Erhebungszeitpunkten in zwei Jahren alltagsnahe Kindertagesituationen, deren Gestaltung den Erzieherinnen selbst überlassen bleibt, videografiert. Es werden Situationen mit Kinderpaaren und mit Kleingruppen (3-5 Kinder) aufgenommen. Zum Einsatz kommen dabei in den Kindertagesstätten vorhandene kommerzielle und selbstgefertigte di-

---

<sup>1</sup> Das Projekt erStMaL wird seit 2008 am IDMI der Goethe-Universität Frankfurt. Es ist eingebunden in das Forschungszentrum IDEa (Individual Development and Adaptive Education of Children at Risk), das auf Initiative des hessische Exzellenzprogramms LOEWE (Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz) eingerichtet wurde. Das Zentrum ist eine Kooperation des Deutschen Instituts für Internationale Pädagogische Forschung, des Sigmund-Freud-Instituts und der Goethe-Universität in Frankfurt.

daktische Materialien, Regel- und Lernspiele sowie vielfältige Lege-, Bastel- und Baumaterialien.

In den ersten beiden Erhebungszeitpunkten haben wir so „Erzieherinnen-Situationen“ aus den mathematischen Bereichen a) Zahlen und Operationen, b) Geometrie, c) Messen und Größen, d) Muster und Strukturen sowie e) Datenanalyse erfasst. Einige Situationen fokussieren auf einen einzigen Bereich, während andere Situationen eher bereichsübergreifend angelegt sind. Neben dieser inhaltlichen Vielfalt weisen die von den Erzieherinnen in Szene gesetzten Situationen mit Potential für die Ermöglichung mathematischen Lernens auch eine große Spannbreite in der zeitlichen Dauer auf: Mit knapp 5 Minuten am kürzesten ist eine Sortiersituation mit Tierfiguren (Bereich Datenanalyse), fast 45 Minuten dauert dagegen eine Spiel- und Bausituation mit zusammensteckbaren geometrischen Grundformen für zwei- und dreidimensionale Lege- und Bautätigkeiten (Bereich Geometrie).

Mit Hilfe mikrosoziologischer Analysen, die auf die Handlungen der Erzieherinnen und den damit verbundenen pädagogischen Konzepten und mathematischen Ideen ausgerichtet sind, kann aus diesen sehr unterschiedlichen Situationen Einblick in die aktuellen mathematischen Vermittlungsprozesse im Kindergartenalltag gewonnen werden. Ein Anknüpfungspunkt für die Analysen bietet die von Olson und Bruner (1996) eingeführte „Alltagspädagogik“ (Original: folk pedagogy) als der Aspekt einer „Kulturpsychologie“ (Bruner 1997), der uns im Alltag ‚erklärt‘, welche Handlungen in pädagogischen Situationen möglich bzw. zu erwarten sind:

... we are steered in the activity of helping children learn about the world by a body of assumptions that make up what we may call ‚folk pedagogy‘. (...) Watch any mother, any teacher, even any baby-sitter with a child and you will be struck at how much of what they do is guided by notions of what children’s minds are like and how one may help them learn, even though they may not be able to verbalize their pedagogical principles. (Olson & Bruner 1996, S. 10)

Sie beschreiben vier alltagspädagogische Konzepte, die sich in den den Handlungen zugrunde gelegten Überzeugungen, wie Lehren und Lernen funktioniert und von welcher Art das zu übermittelnde bzw. zu erwerbende Wissen ist, unterscheiden. Bezugspunkt für die Bezeichnung der Konzepte ist das Kind als lernendes Subjekt, auf das die Tätigkeiten der erwachsenen Bezugsperson ausgerichtet sind: „Kind als Handelnder“, „Kind als Wissender“, „Kind als Denker“ und „Kind als Sachkundiger“. Während das eher auf handwerkliche Lernprozesse ausgerichtet Konzept „Kind als Handelnder“ sich kaum in unseren Szenen wieder findet, lassen sich die anderen

Konzepte als jeweils mögliche Deutungshintergründe für die Handlungen der Beteiligten rekonstruieren.

Als Illustration dieser Konzepte dienen drei Situationseröffnungen, die jeweils ‚typisch‘ für die nachfolgende Gesamtsituation waren. Generell sind jedoch immer auch situationale Verschiebungen möglich:

Kind als Wissender	Kind als Denker	Kind als Sachkundiger
 <p><i>ihr steckt jetzt nicht gleich drauf los, sondern, ihr habt jetzt eine kleine Aufgabe ich hab' hier ein bisschen was vorbereitet</i></p>	 <p><i>dann könnt ihr mal gucken, ob ihr eine Idee habt, was ihr damit machen könnt</i></p>	 <p><i>wisst ihr, was wir heute machen? (...) wir wollen einen Schmetterling legen</i></p>

Die folgende Tabelle gibt die Rollen der Kinder und der erwachsenen Bezugsperson wieder und beschreibt den damit erwartbaren Handlungsspielraum der Akteure:

	Erwachsener	Kind
Kind als Wissender	<p><b>Wissensvermittler</b>                      Experte („transmission“)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- präsentiert Fakten, Normen, Handlungsregeln</li> <li>- kontrolliert, evaluiert, motiviert</li> <li>- ist verantwortlich für Zielerreichung</li> </ul>	<p><b>Wissensempfänger</b>                      „tabula rasa“ mit Fähigkeit zur Wissensaufnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- speichert und erinnert Wissen (Anwendung)</li> <li>- passt sich der Situation ein</li> <li>- ‚erfüllt‘ gestellte Aufgaben</li> </ul>
Kind als Denker	<p><b>Diskurspartner</b>                      Kollege</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestaltung anregungsreicher Umgebungen</li> <li>- versucht, Gedanken des Kindes zu verstehen und daran mitzuarbeiten</li> </ul>	<p><b>Wissenskonstruktuer</b>                      Autodidakt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entwickelt und integriert Deutungen in eigenen Überzeugungskanon</li> </ul>

	Erwachsener	Kind
Kind als Sachkundiger	<b>Informationsmanager</b> Experte - ermöglicht Teilhabe an Kultur	<b>Wissenrekonstruktuer</b> Aneignen von Sachwissen - ausgerichtet auf Teilhabe an Kultur
	----- Gemeinsame Handlung zur Bewältigung einer kulturellen Praktik	

Ziel dieser alltagspädagogischen Betrachtungen ist es nicht, die herausgearbeiteten Konzepte im Sinne einer ‚guten‘ oder ‚schlechten‘ Praxis gegeneinander auszuspielen. Vielmehr geht es darum, die jeweiligen Stärken und Schwächen einzelner alltagspädagogischer Konzepte zu erkennen und hinsichtlich ihrer Auswirkungen für die in den Situationen vermittelte bzw. konstruierte Mathematik herauszuarbeiten. Nur so kann die vorhandene Alltagspraxis der Erzieherinnen für eine veränderte Praxis mathematischer Bildungsprozesse genutzt werden. So führt das alltagspädagogische Konzept „Kind als Wissender“ häufig zu einer sehr engen, kleinschrittigen Bearbeitungsweise der von der Erzieherin gesetzten Aufgabe und damit zu einer Mathematik, die sich aus einem Regelwerk propositionalen Wissens zusammensetzt. Allerdings zeigt sich häufig in diesen Situationen eine hohe Kompetenz in der Organisation von Lernsituationen und in der Motivierung der Kinder für die gesetzte Aufgabe. Bei der Vorstellung „Kind als Denker“ gewinnen hingegen die Ideen der Kinder einen hohen Stellenwert; Mathematik wird zu einem kreativen Umgang mit gegebenen Objekten, bei dem die Kinder Zeit für eigene Explorationen haben. Jedoch fehlt häufig ein von den Eigenkreationen der Kinder ausgehender Impuls für weitergehende Erkundungen. Und in Situationen, die sich dem Konzept „Kind als Sachkundiger“ einordnen lassen, können sich mögliche mathematische Lernmomente nur entfalten, wenn die Erzieherin den mathematischen Gehalt der kulturellen Praxis in der gemeinsamen Bewältigung auch zu fokussieren vermag.

## Literatur

- Bruner, J. (1996): *The Culture of Education*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Olson, D. & Bruner, J. (1996): Folk psychology and folk pedagogy. In D.R. Olson & N. Torrance (Hrsg), *The handbook of education and human development*. Cambridge, Mass.: Blackwell.