

Martin WINTER, Vechta

Mathematik im Kindergarten: Außenanlagen für mathematische Aktivitäten erschließen

Bemühungen um elementare Bildung, auch um mathematische Früherziehung, sind inzwischen (wieder) verbreitet. In Niedersachsen hebt der Orientierungsplan diese Aufgabe hervor (Nds. Kultusministerium, 2005), ohne allerdings dabei eine Hilfestellung für Erzieherinnen zu bieten, diesen Bildungsauftrag in die Praxis umzusetzen. Dennoch ist für Erzieherinnen der Druck massiv angestiegen, mathematische Aktivitäten in die Arbeit aufzunehmen, wobei sie durch ihre Ausbildung in der Regel den damit verbundenen Ansprüchen nicht gewachsen sein können. Bei der Suche nach Anregungen wird leicht auf Materialien zugegriffen, die aus fachdidaktischer Perspektive wenig durchdacht und damit für diese Zielsetzungen ungeeignet erscheinen. Zudem fehlt die individuelle Kompetenz, mit Mathematik im Kindergarten umzugehen.

1. Den Bildungsauftrag in KiTas umsetzen

In Niedersachsen haben diese Bemühungen Verstärkung erfahren durch Gründung des *nifbe* (Niedersächsisches Institut für frühkindliche Bildung und Entwicklung) seitens der Landesregierung. Durch das *nifbe* entwickeln sich Vernetzungen, die sich insbesondere in der *nifbe*-Region Südwest im Schwerpunkt mathematischer Früherziehung niedergeschlagen haben. Neben „Initiativen von unten“ wie z.B. der Elterninitiative LIFE e.V. (vgl. Winter, M., 2009a,b) wurde in der Region die Einführung der „Mathekarten“ aus dem „Haus der kleinen Forscher“ evaluiert (vgl. Grieshop, G., Winter, M., 2011), das sich inhaltlich an Vorschlägen von Fthenakis (Fthenakis, W. E., 2003) orientiert.

2. Der Impuls: Erzieherinnen werden initiativ

In Verbindung mit dem *nifbe* haben Erzieherinnen einer KiTa im Emsland die Universität Vechta aufgefordert, die Neugestaltung der Außenanlagen mit der Perspektive von Rahmenbedingungen zu begleiten, die auch in der Außenanlage „mathematikhaltige“ Aktivitäten ermöglichen. An der Initiative ist neben weiteren Kooperationspartnern ein Landschaftsplaner beteiligt, der in der Planung der neuen Außenanlage sicher stellen konnte, dass in der Gestaltung vier „Aktivitätszonen“ berücksichtigt werden:

a) *Garten mit Bepflanzungen, die jahreszeitlichem Wechsel unterliegen*

Die Gestaltung eines derartigen Bereichs unterliegt zunächst Aspekten, die aus den Erfahrungen mit der Anlage und Bewirtschaftung von Schulgärten stammen und den Möglichkeiten von Kindern im KiTa-Alter angepasst sind. Hier stehen hier insbesondere biologische Aspekte im Vordergrund, die zu berücksichtigen sind.

Mathematik findet sich z. B. in der Gestaltung der Flächen in unterschiedlichen Formen und Maßen. Ferner enthalten verschiedene Arten des Anbaus/der Bepflanzung mathematische Aspekte, wie u. a. das Abzählen oder Messen von Saatgut. Die Pflege der Pflanzen erfordert Regelmäßigkeit der Bewässerung in bestimmten Mengen, die Beobachtung der Wachstumsprozesse liefert weitere mögliche Aspekte von Vergleichen, Messen, Zählen.

b) *Spielbereiche mit Sand und/oder Wasser (und ggf. anderen im Außengelände nutzbaren Materialien)*

Auch hier gilt zunächst: Dieses ist ein Bereich, der aus diversen lern- und entwicklungspsychologischen Gesichtspunkten für das Spiel der Kinder zu gestalten und bereit zu halten ist. Dieser Bereich aber kann unter dem Gesichtspunkt möglicher Impulse für mathematisch orientierte Aktivitäten in den Blick genommen werden, u. a. im Zusammenhang mit Formen, Gestalten und Mengenvergleichen.

c) *Spielgeräte (zum Schaukeln, Klettern etc.)*

Elementare Erfahrungen z.B. in der Koordinierung von Bewegungen, mit denen Geräte zielgerichtet in spielerischen Intentionen genutzt werden können, ermöglichen ebenfalls mathematikbezogene Aktivitäten. Größenunterschiede, Ecken, Kanten, Flächen an Figuren sowie Wege im Raum stellen zum Beispiel eine Auswahl von Erfahrungen mit Perspektiven auf Raum und Form sowie Größen und Messen dar.

d) *Offener Bewegungsraum*

Kinder benötigen im Außengelände einen Freiraum für Bewegungen (Laufen, Springen etc.), begründet unter vorwiegend physiologischen und sozio-emotionalen Aspekten, unter denen die ganzheitliche Gestaltung der Ki-Ta-Arbeit vorgesehen ist. Auch hier ergeben sich Gestaltungsmöglichkeiten. In Spielen nach Regeln auf Spielfeldern ist Mathematik erfahrbar. Muster und Figuren geben räumliche Orientierung, Bewegungen darin ermöglichen fundamentale geometrische Erfahrungen, Regeln erfordern Strategien und schlussfolgerndes Denken bei Entscheidungen, Spielbedingungen können numerische und arithmetische Kontexte enthalten usw.

3. Das Projekt „Draußen spielend lernen – Zugänge zu mathematischen Phänomenen“

Dieses Projekt unter der Leitung von Prof. Dr. Martin Winter und Dr. Gabriele Grieshop (Universität Vechta) mit dem Untertitel „Gestaltung und Nutzung von Außenanlagen von KiTa's nach einem pädagogischen Konzept mit Schwerpunkten im mathematischen Bereich“ ist als so genanntes Transferprojekt angelegt. Projektbeteiligte und Kooperationspartner sind neben den Erzieherinnen der KiTa S. Hermann-Josef Twist (Emsland) als Hauptakteure, das Netzwerk der *nifbe*-Region Südwest, die KEB Meppen, die Marienhausschule Meppen (als Ausbildungsstätte für Erzieherinnen). Im Sinne des Transfers ist die nachhaltige Implementation der Aktivitäten aus dem Modellkindergarten in die Region und darüber hinaus angestrebt.

Im Vordergrund stehen folgende Ziele:

Es geht zunächst darum, die beteiligten Erzieherinnen zu sensibilisieren, in den „normalen“ Außenaktivitäten die Mathematikhaltigkeit zu erkennen, dann ihre diagnostische Kompetenz zur Einschätzung des Entwicklungsstandes der Kinder zu entwickeln um sie schließlich zu befähigen, durch geeignete Impulse zur Vertiefung und ggf. auch der Reflexion der mathematischen Erfahrungen anzuregen. In inhaltlicher Perspektive orientiert sich das Projekt dabei an den Kompetenzbereichen, wie sie im niedersächsischen Kerncurriculum für die Primarstufe gefordert werden, dabei wird berücksichtigt, diese kompatibel mit den für den KiTa-Bereich vertrauteren Anregungen nach Fthenakis zu vermitteln. Der Umgang mit mathematischen Gegenständen wird dabei von einer Perspektive geprägt, die sich an den allgemeinen mathematischen Kompetenzen orientiert.

In Zusammenarbeit mit den Erzieherinnen des Modellkindergartens werden Handreichungen entwickelt, die auch anderen KiTas den Zugang zu dem Konzept ermöglichen. Der Transfer in weitere KiTas zunächst der Region wird über die Entwicklung und Erprobung eines Fortbildungskonzepts angestrebt.

4. Zum Verlauf des Projekts

Nach workshops mit den Erzieherinnen des Modellkindergartens, in denen mathematikhaltige Aktivitäten zu den Aktivitätszonen gesammelt wurden, werden Handreichungen entwickelt, die in einer weiteren Phase mit „Transferkitas“ erprobt werden. Zugleich können nach der mittlerweile erfolgten Ausbauphase der Außenanlage, die ersten Erfahrungen in dem Modellkindergarten ausgewertet und dokumentiert werden. An der Erprobung und Weiterentwicklung der Handreichungen wird darüber hinaus auch die

regionale Ausbildungsschule für Erzieherinnen beteiligt. Für die Konzeptionierung der Fortbildung, die aus den Erfahrungen der beteiligten KiTas entwickelt wird, kann die Kompetenz der regionalen Erwachsenenbildung (KEB Meppen) genutzt werden, die über weit reichende Erfahrungen in der Fortbildung von Erzieherinnen verfügt.

5. Perspektiven

Aus der Arbeit mit den Erzieherinnen ist zu erwarten, dass sich differenzierte Informationen darüber gewinnen lassen, welche spezifischen mathematischen Kompetenzen Erzieherinnen in der Fortbildung oder bereits in der Ausbildung erwerben sollten, um den Anforderungen nach früher mathematischer Förderung von Kindern im Kindergarten genügen zu können.

Literatur:

- Fthenakis, W. E. (2009): Natur-Wissen schaffen (Bd.2) - Frühe mathematische Bildung. Bildungsverlag Eins, Troisdorf.
- Griehop, G.; Winter, M. (2011): Erfahrungen aus der Begleitung der Einführung der Mathekarten. Unveröffentlichtes Manuskript; erscheint bei der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, Berlin.
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2005): Orientierungsplan für Bildung und Erziehung im Elementarbereich niedersächsischer Tageseinrichtungen für Kinder, Hannover
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2006) Kerncurriculum für die Grundschule Schuljahrgänge 1-4, Mathematik. Hannover.
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2009) ... damit die Kleinen nicht untergehen. Planungshilfe für Betreuungsangebote für Kinder von 0 bis 3 Jahren in Kindertagesstätten, Hannover.
- Steinweg, A. S. (2008): Zwischen Kindergarten und Schule – Mathematische Basiskompetenzen im Übergang. In: Hellmich, F.; Köster, H. (Hrsg.) (2008): Vorschulische Bildungsprozesse in Mathematik und Naturwissenschaften. Verlag Julius Klinkhardt, Heidelberg. S. 143-159
- Winter, M. (2007): Mathematik mit Hand und Fuß – Anregung zu Bewegung im Mathematikunterricht. In: Hildebrandt-Stamann (Hrsg.): Bewegte Schule – Schule bewegt gestalten. Schneider Verlag Hogengehren, S. 195-210
- Winter, M. (2009a): Förderung mathematisch-naturwissenschaftlicher Bildung in Kindergärten: eine Initiative „von unten“. In: Neubrand, Michael (Hg): Beiträge zum Mathematikunterricht 2009. Münster, WTM, S.435-436
- Winter, M. (2009b): Mathematisch-naturwissenschaftliche Projekte in Kindergärten: Evaluation einer Elterninitiative. In: Neubrand, Michael (Hg): Beiträge zum Mathematikunterricht 2009. Münster, WTM, S.437-440
- Winter, M. (2009c): Beim Tischdecken, Bauen und Aufräumen Überall ist Mathematik! In: klein&groß, Heft 09, 2009, Oldenbourg Schulbuchverlag, S. 14-17.