

## Mathe im vorschulischen Alltag

*Prof. Dr. Birgit Werner, Pädagogische Hochschule Heidelberg*

Bereits vor ihrer Schulzeit entwickeln Kinder erstaunliche Kreativität und vielfältige Varianten im Umgang mit Reihen, Zahlen, Mengen, Längen und Größen:

Sie lernen Kleidungsstücke in der richtigen **Reihenfolge** anzuziehen. Beim Zuknöpfen ordnen sie jedem Knopfloch einen passenden Knopf zu.

Das Aufräumen eines Zimmers setzt **Klassifikation** voraus, etwa, wenn alle Bücher in das Regal, alle Bausteine in die Kiste geräumt werden.

Auch **Aufteilungsstrategien** erwerben die Kinder schon vor der Schule, wie beim Verteilen einer Tüte Bonbons, - Wird der Tisch gedeckt ist es wichtig, die richtige **Anzahl** der Teller hinzustellen.

Beim Kartenspielen sind im **Gleichmaß** Spielkarten zu verteilen, manchmal einzeln, ein andermal paarweise oder auch in höherer Zahl.

Bei Würfelspielen ist die Zahl der Würfelaugen **zu addieren**. Dabei lassen sich die Spielfelder als **Gesamtmenge** nutzen, von denen das Kind beispielsweise „vier Felder vorrücken“ soll.

**Zahlwörter und Ziffernsymbole** begegnen den Kindern im Alltag ebenso auf vielfältigste Art und Weise; und sehr früh erlernen sie die **Zahlenwortreihe**. Anfangs benutzen die Kinder Zahlworte noch ohne ein Mengen- oder **Zählverständnis**.

Später können sie mit Hilfe der Zahlwortreihe (und meist zusammen mit Antippen der Finger) eine Menge auszählen und das richtige Zahlwort zuordnen.

Sogar über erste **Rechenfähigkeiten** verfügen die Kinder schon vor der Schule, etwa, wenn es um die ersten selbst verwalteten Geldbeträge geht: „Liebe Oma, tauscht du meine 3 Euro gegen deinen 5 Euro-Schein?“ „Wenn ich 2 Euro habe und Oma gibt mir noch 3 Euro dazu, dann habe ich 5 Euro“.

Kindern begegnet Mathematik also tagtäglich in den verschiedensten Facetten. Und sie haben Freude daran, sich mit diesen Fragen auseinander zu setzen. Nutzen wir diese Neugier, diesen Lerneifer, unterstützen wir die Kinder in ihren mathematischen Entdeckungen. So geben wir ihnen die bestmöglichen Voraussetzungen für das schulische Lernen.

**Für den späteren schulischen Matheerfolg sind folgende Fähigkeitsbereiche besonders bedeutsam:**

**Klassifizieren und Sortieren:** Erlauben Sie dem Kind, seine Spielsachen selbst und nach eigenen Kriterien zu sortieren und einzuräumen. Lassen Sie sich von dem Kind bei häuslichen Tätigkeiten wie Tisch decken und Wäsche sortieren helfen. Erklären Sie dem Kind, warum Sie diese oder jene Ordnungskriterien wählen. Spiele wie „Ich sehe was, was du nicht siehst“ sowie Quartett-, Lege- und Würfelspiele (etwa „Mensch-ärgere-dich-nicht“, „Speed“, „Halli-Galli“, „Ligretto“) fördern besonders die mathematisch wichtigen Klassifikationsfähigkeiten.

**Muster und Symmetrie (Reihenbildung):** Das Entdecken von Mustern ist hilfreich, um Zusammenhänge und Regelmäßigkeiten in der Mathematik (und damit Mathematik als Muster) erfassen zu können. Unser Alltag sowie unser immer wiederkehrender Lebensrhythmus bestehen aus Regelmäßigkeiten und Mustern, denken wir nur an die Wochentage oder Tages- und Jahreszeiten. Auch die Entdeckung von Rhythmen, beispielsweise musikalische Rhythmen, aber auch Zählrhythmen wie „2-4-6-8-10“ oder das Zählen in 5er Schritten „5 – 10 – 15 – 20 – 25“ gehören dazu. Die Kinder erkennen Muster in der Umgebung (auf Handtüchern, Tischdecken, Gardinen, Fußbodenbelägen) und setzen diese fort oder entwerfen auch schon selbst Muster (Perlenketten aufziehen, Karten gestalten).

**Zahlwissen und Zählfertigkeiten:** Kindern begegnen in ihrer Umgebung immer wieder Ziffernsymbole. Sie zählen gerne Gegenstände ab. Spielerisch können Kinder Ziffernsymbole in der Umwelt suchen: Wo überall stehen Zahlen? Wo sind große, wo kleine Zahlen? Was bedeuten die Zahlen auf der Uhr, der Haustür, dem Telefon, der Zuckertüte? Gibt es in deinem Kinderzimmer mehr Bücher oder mehr Autos? Wie alt bist du, wenn du doppelt so alt bist wie jetzt?“

**Räumliches Vorstellungsvermögen:** Der Umgang mit verschiedensten geometrischen Formen und Körpern in Form von Spielzeugen, Bausteinen, Verpackungen und auch das Verstehen von Begrifflichkeiten wie "oben, unten, neben, in, auf" unterstützt die Raumorientierung. Aktivitäten wie Türme aus Bausteinen bauen, sich auf Klettergerüsten bewegen, in Kisten/Kartons hineinkriechen, sich vorwärts-, rückwärts zu bewegen, rechts und links unterscheiden („Mein rechter, rechter Platz ist leer.“) fördern im Spiel diese Kompetenzen.

**Messen und Wiegen:** Kinder sammeln grundlegende Erkenntnisse über die Bedeutung von Maßangaben. Dabei entwickeln sie erste Vorstellungen über gebräuchliche Maße wie „Ein Liter ist so viel wie ein Tetrapack Milch“, „Was bedeutet die Zahl, die erscheint, wenn ich mich auf die Waage stelle?“, „Ein Kilogramm ist so schwer wie eine Tüte Zucker“. „Ich bin so groß wie ein Meter“. Auch Fragen zum Vergleich bieten sich hier an: „Bin ich so groß wie der Tisch?“, „Bin ich so schwer wie eine Tüte Zucker?“.

Die spielerische Mitarbeit in der Küche unterstützt die Entwicklung realer Vorstellungen von Gewicht und Volumen. Lassen Sie die Kinder abwägen, abmessen, umschütten, umrühren, auch wenn es manchmal daneben geht...

Sie helfen dem Kind auf vielfältige Weise, wenn sie ihm früh eine überschaubare Summe Taschengeld geben. Fragen wie „Was kannst du dir für 50 Cent kaufen?“ „Wenn du dir etwas für 2 Euro kaufen möchtest, wie viele 50 Centstücke brauchst du?“ unterstützen den bewussten und reflektierenden Umgang mit Geld.

All diese beschriebenen Situationen machen deutlich: Es geht nicht um eine isolierte Förderung mathematischer Kompetenzen; es geht um eine in den Alltag integrierte und auf kindliche Fähigkeiten orientierte Förderung. Den Kindern wird bewusst, dass viele ihrer Alltagshandlungen sich mit Hilfe mathematischer Zeichen und Begriffe beschreiben lassen. Je besser sie diese Alltagshandlungen bewältigen, desto wahrscheinlicher ist ihr mathematischer Erfolg in der Schule.